OS 3030

Steuerungen für Umkehrosmoseanlagen

Bedienungsanleitung

Software version 0004 2.00

Inhaltsverzeichnis

Funktionsbeschreibung ... 1
- Phase "ENTNAHME" ... 1
- Phase "BEREITSCHAFT" ... 1
- Phase "Spülen nach der Entnahme" ... 2
- Phase "Spülen während der Entnahme" ... 2
- Phase "Spülen während der Bereitschaft" ... 2
- Phase "Stop bei der Entnahme" ... 2
- Phase "Stop beim Spülen" ... 3
- Phase "Bereitschaft Stop“ ... 3
- Phase "Wartung" ... 3
- Leitfähigkeitsmessung ... 3
- Temperaturkompensation ... 4
- Diagramm Temperaturkompensation ... 4
- Anlageplan ... 4
- Klemmenplan ... 4

Wandaufbau Typ OS 3030 ... 5

Messwert- und Funktionsanzeigen ... 6
- LED – Kontrolllampen ... 6
- LCD – Display ... 6
  - Erste LCD - Zeile ... 6
  - Zweite LCD - Zeile ... 6
- INFO – Anzeigen ... 7
  - Eingangszustände ... 7
  - Ausgänge ... 7
  - Service Telefonnummer ... 7
  - Softwareversion ... 7
  - Spülen nach der Entnahme ... 8
  - Spülen während der Bereitschaft ... 8
  - Spülen während der Entnahme ... 8
  - Zellkonstante und Temperatur ... 8
  - Wartungsintervall ... 8

Steuerung von Hand ... 9
- Start Phase "Entnahme" ... 9
- Start Phase "Bereitschaft" ... 9
- Start Phase "Spülen nach der Entnahme" ... 9
- Stop Phase "Spülen nach der Entnahme" ... 9
- Start Phase "Spülen während der Bereitschaft" ... 9
- Stop Phase "Spülen während der Bereitschaft" ... 10
- Start Phase "Spülen während der Entnahme" ... 10
- Stop Phase "Spülen während der Entnahme" ... 10
- Phase "Bereitschaft Stop" ... 10
- Start/Stop Phase "Wartung" ... 10
- Quittieren "MELDUNG " ... 10

Meldungen ... 11
- Leitfähigkeitsgrenze MIN ... 11
- Leitfähigkeitsgrenze MAX ... 11
- Signal Überdruck ... 11
- Signal Motorschutz ... 11
- Signal Wassermangel 1 ... 12
- Signal Wassermangel 2 ... 12
- Signal Wassermangel 3 ... 12
- Signal Konzentrat 1 ... 12
- Signal Konzentrat 2 ... 12
- Signal Konzentrat 3 ... 12

Meldung: Spülen Permeat ... 13
Signal Externer Meldeschalter ... 13
Meldung: Behälter VOLL ... 12
Meldung: Behälter LEER ... 13
Signal Spannungsausfall ... 13
Signal STOP ... 13
Meldung: Stop Bereitschaft ... 13
Signal Handstart ... 13
Signal Wartung ... 13

Standard Ausgangsfunktionen ... 14
Druckpumpe, Drehstromschütz ... 14
Eingangsventil ... 14
Konzentrat – Spülventil ... 14

Zusätzliche Ausgangsfunktionen ... 15
Dosierung ... 15
Zusatzprogramm ... 15
Permeatventil ... 15
Melde – Relais ... 15

Eingangsfunktionen ... 16
VOLL und LEER ... 16
Motorschutzschalter ... 16
Eingang STOP ... 16
Überdruck ... 17
Wassermangel ... 17
Konzentrat ... 17
Externer Meldeschalter ... 17
Leitfähigkeitssonde ... 17

Ändern und Abfragen der Basiswerte ... 18
1.Leitwertmesser ... 19
2. Manuelle Temperaturkompensation ... 20
3. Leitfähigkeits- – Korrekturfaktor ... 20
4. Auswahl der programmierbaren Eingangsfunktionen ... 21
5. Parameter der Eingangsfunktionen ... 22
6. Auswahl der programmierbaren Ausgangsfunktionen ... 25
7. Parameter der Ausgangsfunktionen ... 26
8. Aktivierung des Summers ... 28
9. Phase "Entnahme" ... 29
10. Phase "Stop bei der Entnahme und beim Spülen" ... 30
11. Phase "Stop bei Störung" ... 30
12. Phase "Bereitschaft" ... 31
13. Phase "Spülen nach der Entnahme" ... 32
14. Phase "Spülen während der Bereitschaft" ... 33
15. Phase"Spülen während der Entnahme" ... 34
16. Wartung ... 35
17. Phase Stop bei der Wartung ... 36
18. Codezahl eingeben ... 37

Zentrale Leittechnik (ZLT) ... 38

Installationshinweise / Inbetriebnahme ... 39
Anzeige Phase "BEREITSCHAFT STOP" bei Inbetriebnahme ... 39
Aktivierung der Phase "BEREITSCHAFT STOP" ... 39

Klemmenplan OS3030 ... 40

Technische Daten ... 41

Declaration of conformity ... 42

Funktionsbeschreibung

Die Steuerungen OS 3030 (Wandaufbau werden für die vollautomatische Überwachung und Steuerung von Wasseraufbereitungs-Anlagen eingesetzt, die nach dem Verfahren der Umgekehrten Osmose arbeiten.

Mit Hilfe der Steckkarte IF kann die Steuerung um einen programmierbaren Eingang und um zwei programmierbare Ausgänge erweitert werden.

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf eine standardisierte Anlage. Entsprechend der Größe der Anlage, der Rohwasserqualität, der Verwendung des entsalzten Wassers und den örtlichen Anforderungen kann die vorhandene Anlagen anders ausgeführt worden sein. Beachten Sie in jedem Fall die gesonderten Hinweise und Beschreibungen zu Ihrer Anlage.

Die in Ihrer Steuerung einprogrammierten Basiswerte können jederzeit geändert werden. Zum Schutz gegen unbefugtes Programmieren und aufrufen der Wartungsfunktion kann eine Codezahl definiert werden.

Alle Programmwerte werden durch einen Stromausfall nicht gelöscht.

Die Steuerung unterscheidet verschiedene Phasen, die nachfolgend beschrieben werden.

Phase "ENTNAHME"

In der Phase "ENTNAHME" liefert die Anlage aufbereitetes Wasser. Dabei fließt in der Regel das Rohwasser über das Eingangsventil zur Druckpumpe und dann zum Osmose - Modul. Ein mit Salzen angereicherter Teilstrom (Konzentrat) fließt über das Konzentrat-Regelventil in den Kanal. Der andere Teilstrom, das entsalzte Wasser (Permeat), fließt in einen Vorratsbehälter bzw. zum Verbraucher.

Mögliche Anlagenvarianten sind z.B. mehrstufige Anlagen, eine Konzentratrückführung, oder ein abhängig von der Leitfähigkeit schaltendes Permeatspülventil.

Der Phase Entnahme können max. 3 Stufen mit einer Zeitdauer von je 0-999 Sekunden vorgeschaltet werden. Beendet wird eine Entnahme immer, indem für 3 Sekunden die Hochdruckpumpe abgeschaltet wird.

Während der Phase "ENTNAHME" werden folgende Werte überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist, die optional erhältliche Steckkarte IF eingebaut ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:

Leitwert unterschritten (programmierbar)
Leitwert überschritten (programmierbar)
Eingang Behälter Voll
Eingang Behälter Leer
Eingang Stop (programmierbar)
Eingang Überdruck
Eingang Konzentratdurchfluss
Eingang Externer Meldeschalter (programmierbar)
Eingang Wassermangel (programmierbar)
Eingang Motorschutzschalter (intern)

Ein eingebauter Betriebsstundenzähler registriert minutengenau bis zu 65 000 Stunden die Einschaltung der Phase "ENTNAHME".

Phase "BEREITSCHAFT"

In der Phase "BEREITSCHAFT" fließt kein aufbereitetes Wasser.

Der Phase Bereitschaft kann eine Stufe Bereitschaft 1 mit einer Zeitdauer von 0-999 Sekunden vorgeschaltet werden.

In der Phase Bereitschaft können folgende Werte überwacht werden, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist, die optional erhältliche Steckkarte IF eingebaut ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:

Eingang Behälter Voll
Eingang Behälter Leer
Eingang Motorschutzschalter (intern)

Phase "Spülen nach der Entnahme"

Die Phase "Spülen nach der Entnahme" wird z.B. für die Verdrängung des Konzentrates nach Ende einer Entnahme verwendet. Sie kann aus max. 3 Stufen mit einer Zeitdauer von je 0-9.999 Sekunden bestehen.
Beendet wird die Spülung immer, indem für 3 Sekunden die Hochdruckpumpe abgeschaltet wird.

Beispiel mit 2 Stufen:
In der 1. Stufe werden das Eingangsventil und das Konzentrat - Spülventil geöffnet.
In der 2. Stufe wird die Druckpumpe zugeschaltet. Es fließt Rohwasser über das Eingangsventil und über die Druckpumpe zum Osmose - Modul. Der Hauptstrom fließt über das Konzentrat - Spülventil und das Konzentrat - Regelventil in den Kanal.

Während der Phase "Spülen nach der Entlahme" werden folgende Werte überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist, die optional erhältliche Steckkarte IF eingebaut ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:

Eingang Behälter Voll
Eingang Behälter Leer
Eingang Stop (programmierbar)
Eingang Überdruck
Eingang Externer Meldeschalter (programmierbar)
Eingang Wassermangel (programmierbar)
Eingang Motorschutzschalter (intern)

Phase "Spülen während der Entnahme"

Die Phase "Spülen während der Entnahme" wird z.B. verwendet, um bei stark belasteten Wässern während einer längeren Entnahme eine zusätzliche Spülung durchzuführen.
Es können Intervallabstände von 1 bis 999 Stunden programmiert werden.

Die Spülung kann aus max. 3 Stufen mit einer Zeitdauer von je 0-9'999 Sekunden bestehen.
Beendet wird die Spülung immer, indem für 3 Sekunden die Hochdruckpumpe abgeschaltet wird.

Während der Phase "Spülen während der Entnahme" werden folgende Werte überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist, die optional erhältliche Steckkarte IF eingebaut ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:

Eingang Behälter Voll
Eingang Behälter Leer
Eingang Stop (programmierbar)
Eingang Überdruck
Eingang Externer Meldeschalter (programmierbar)
Eingang Wassermangel (programmierbar)
Eingang Motorschutzschalter (intern)

Phase "Spülen während der Bereitschaft"

Die Phase "Spülen während der Bereitschaft" wird z.B. verwendet, um einer Verkeimung der Module während längerer Standzeiten entgegenzuwirken.
Es können Intervallabstände von 1 bis 999 Stunden programmiert werden.
Die Spülung kann aus max. 3 Stufen mit einer Zeitdauer von je 0-9'999 Sekunden bestehen.

Beendet wird die Spülung immer, indem für 3 Sekunden die Hochdruckpumpe abgeschaltet wird.

Während der Phase "Spülen während Bereitschaft" werden folgende Werte überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist, die optional erhältliche Steckkarte IF eingebaut ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:
Eingang Behälter Voll
Eingang Behälter Leer
Eingang Stop (programmierbar)
Eingang Überdruck
Eingang Externer Meldeschalter (programmierbar)
Eingang Wassermangel (programmierbar)
Eingang Motorschutzschalter (intern)

Phase "Stop bei der Entnahme"

Die Phase "Stop bei der Entnahme" wird durch den Eingang Stop aktiviert.
Sie wird z.B. verwendet, um bei der Regeneration einer vorgeschalteten Enthärtungsanlage die Osmoseanlage abzuschalten.
Während der Phase "Stop nach der Entnahme" werden folgende Werte überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist, die optional erhältliche Steckkarte IF eingebaut ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:
Eingang Stop
Eingang Überdruck
Eingang Externer Meldeschalter (programmierbar)
Eingang Wassermangel (programmierbar)
Eingang Motorschutzschalter (intern)

Phase "Stop beim Spülen"

Die Phase "Stop bei Spülen" wird durch den Eingang Stop aktiviert.

Sie wird z.B. verwendet, um bei der Regeneration einer vorgeschalteten Enthärtungsanlage die Osmoseanlage abzuschalten.

Die Aktivierung ist für die Phasen Spülen nach der Entnahme, Spülen während der Entnahme und Spülen während der Bereitschaft getrennt programmierbar.

Während der Phase "Stop beim Spülen" werden folgende Werte überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist, die optional erhältliche Steckkarte IF eingebaut ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:

Eingang Stop
Eingang Überdruck
Eingang Externer Meldeschalter (programmierbar)
Eingang Wassermangel (programmierbar)
Eingang Motorschutzschalter (intern)

Phase "Bereitschaft Stop"

In dieser Phase werden die Hochdruckpumpe, die Ventilausgänge und die Relaisausgänge nicht angesteuert. Sie wird bei der ersten Inbetriebnahme und nach einer neuen Softwareversion automatisch angezeigt, um zunächst die Programmierung der Basiswerte durchzuführen. Sie kann aber auch von Hand aufgerufen werden.

Außerdem besteht die Möglichkeit, diese Funktion in Verbindung mit der Meldung Spannungsausfall aufzurufen.

Anwendung: aus betrieblichen Gründen soll die Anlage nach einem Spannungsausfall nicht automatisch wieder anlaufen.

Während der Phase "Bereitschaft Stop" werden alle Eingänge deaktiviert

Phase "Wartung"

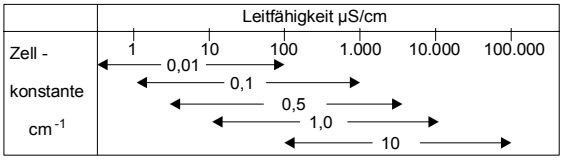
In der Phase "Wartung" kann die Anlage ein- und ausgeschaltet werden, um z.B. die Osmose-Module mit Speziallösungen zu reinigen. Es sind zwei Wartungsstufen programmierbar. Die max. Einschaltzeit je Stufe beträgt 9´999 Minuten

Die automatische Anzeige einer erforderlichen Wartung ist möglich (Wartungsintervall 1-65'000 Stunden

Leitfähigkeitsmessung

Die Steuerung ist mit einem Leitfähigkeitsmessgerät ausgestattet. Damit wird die Leitfähigkeit des Permeates gemessen und überwacht.

Das Leitfähigkeitsmessgerät wurde für zwei Messbereiche mit automatischer Messbereichsumschaltung ausgelegt. Die Messbereiche sind abhängig von der verwendeten Messzelle und reichen von hochreinem Wasser unter 1 µS/cm bis zu stark salzhaltigen Wässern von bis zu 100 mS/cm.



Zur Funktionskontrolle der Leitfähigkeitsmessung kann jeweils ein unterer Grenzwert und zur Qualitätsüberwachung des Permeates jeweils ein oberer Grenzwert programmiert werden. Bei Unterschreitung des unteren Grenzwertes erfolgt nach einer festen Verzögerungszeit von 60 Sekunden die Abschaltung der Anlage. Für die Überschreitung des oberen Grenzwertes können die Abschaltung Ja/Nein und eine Verzögerungszeit programmiert werden.

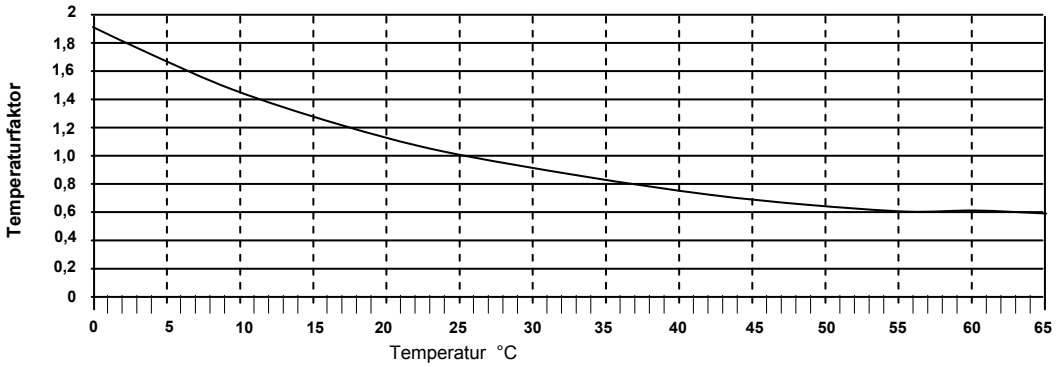
Grenzwertunterschreitungen bzw. Grenzwertüberschreitungen können mit Hilfe des Signaltongebers und bei eingebauter Steckkarte IF über ein Melderelais nach außen signalisiert werden.

Berechnung der Messbereiche:
$Bereich_{max}$ = Zellkonstante * 10 000 µS
$Bereich_{min}$ = Zellkonstante * 10 µS

Temperaturkompensation

Die Steuerung ist nicht ausgestattete mit einem Temperaturmessgerät und einer automatischen Temperaturkompensation des Leitfähigkeitsmesswertes. Es besteht aber die Möglichkeit durch Eingabe eines festen Temperaturwertes - Abweichend von der Standard-Bezugstemperatur von 25 °C - den Messwert sprechend der vorhandenen Wassertemperatur manuell zu kompensieren.
Der für die Kompensation verwendete Korrekturfaktor kann der nachfolgenden Grafik entnommen werden.

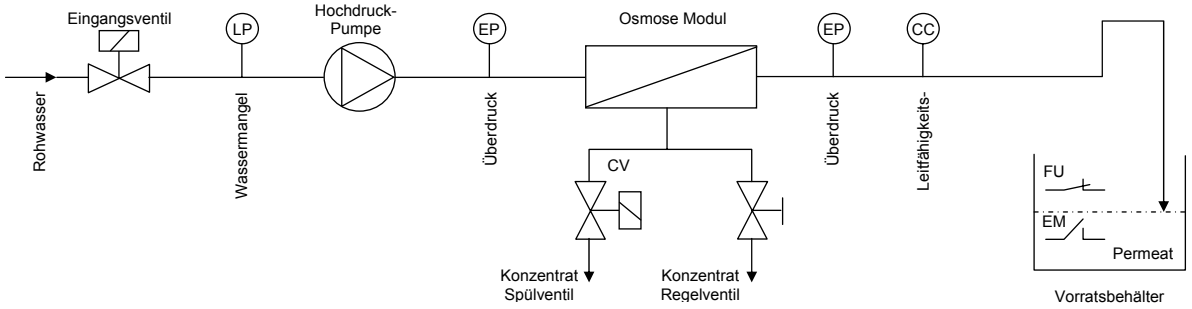
Diagramm Temperaturkompensation



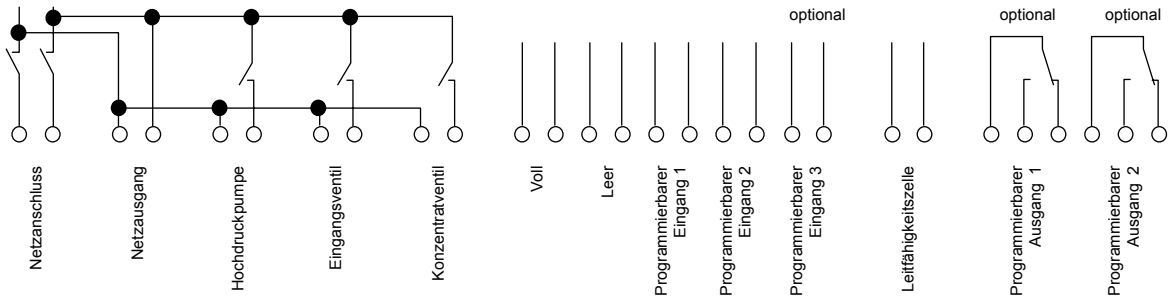
Beispiel:

Eingestellte Wassertemperatur:	T = 11° C
Gemessener Leitfähigkeitswert:	C11 = 100µS/cm
Verwendeter Korrekturfaktor:	K = 1,4
Angezeigter Leitfähigkeitswert:	C25 = 140µS/cm

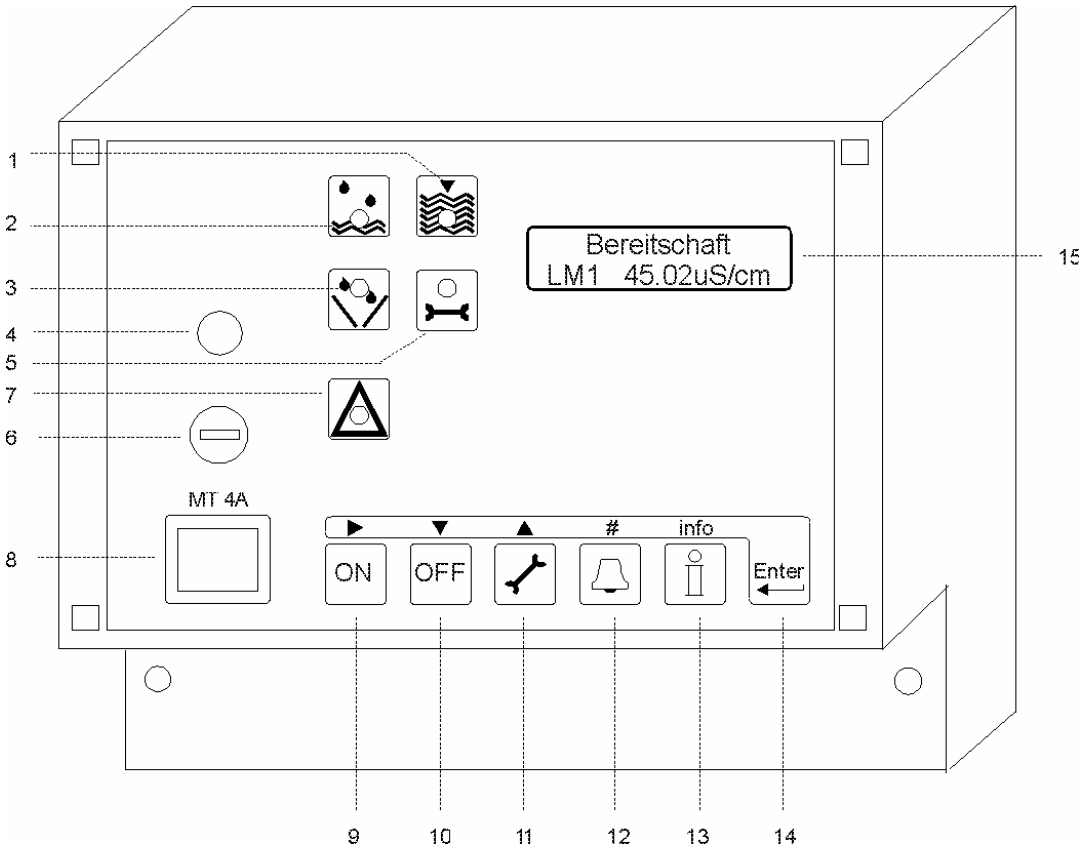
Anlageplan



Klemmenplan



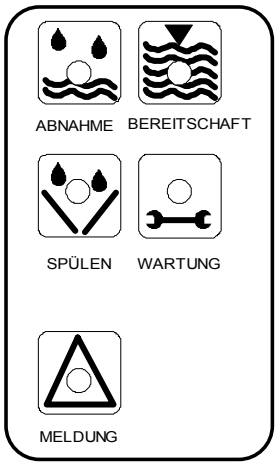
Wandaufbau Typ OS 3030



1 LED Bereitschaft
2 LED Betrieb
3 LED Spülen
4 Motorschutzschalter optional
5 LED Wartung
6 Netzsicherung
7 LED Meldung
8 Netzschalter
9 Entnahme
10 Bereitschaft
11 Wartung
12 Löschen
13 Information
14 Programmierung
15 LCD - Display

Messwert- und Funktionsanzeigen

LED – Kontrolllampen



Farbige Kontrolllampen signalisieren die wichtigsten Funktionszustände:

Abnahme	**(grün)**	**Bereitschaft**	**(grün)**
Spülen	**(gelb)**	**Wartung**	**(gelb)**
Meldung	**(rot)**		

Zusätzliche Informationen entnehmen Sie dem LCD - Display.

LCD – Display

Erste LCD - Zeile

E	n	t	n	a	h	m	e		1				6	0	s
B	e	t	r	i	e	b	:			1	4	4	:	2	3

In der ersten Zeile des LCD-Displays wird der aktuelle Zustand (Phase) der Anlage angezeigt.
z.B.: "Entnahme 1", "Spülen 1", "BEREITSCHAFT" oder "Stop Wartung"

ACHTUNG! Bei zeitlichen Begrenzungen wird rechts oben der verbleibende Zeitwert eingeblendet.

Zweite LCD - Zeile

		B	E	R	E	I	T	S	C	H	A	F	T		
B	e	t	r	i	e	b	:			1	4	4	:	2	3

In der zweiten Zeile des LCD - Displays werden im Wechsel folgende Informationen angezeigt:

Die Betriebsstunden (Entnahmezeit) der Anlage z.B.: 144 Stunden und 23 Minuten

Alternativ wird die Leitfähigkeit der Anlage angezeigt:

E		N		T		N		A		H		M		E	
L	e	i	t	w	:		1	5	.	0	µ	S	/	c	m

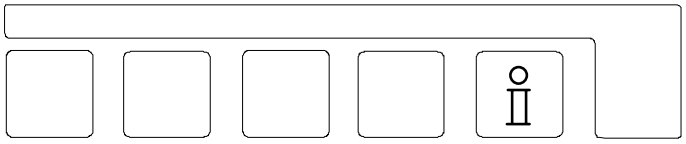
z.B.: 15,0 µS/cm

Achtung!
Erscheint die Anzeige:" **Leitw: overflow** ", so liegt der Leitfähigkeitsmesswert außerhalb des Messbereiches.

Achtung!
Im Wechsel mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Anzeigen erfolgen bei Bedarf die Anzeigen der verschiedenen "Meldungen" (siehe Seite 12-14)

INFO – Anzeigen

Mit Hilfe der Informations-Taste können verschiedene Informationen bzw. Werte abgefragt werden. Änderungen werden - soweit möglich - im Programmabschnitt "Änderungen und Abfrage der Basis-Werte" beschrieben. Nur die Service-Telefonnummer kann beim Aufrufen durch die Infotaste geändert werden.
Betätigen Sie die Informations-Taste mit dem Symbol ⓘ. Die erste Information wird angezeigt. Weitere Informationen erhalten Sie durch wiederholtes betätigen der Taste.



Wird die Info-Taste während der Programmierung betätigt, so wird für einige abgekürzte Texte der vollständige Text im LCD-Display angezeigt.

Eingangszustände

			E	i	n	g	ä	n	g	e					
F	U	|	E	M	-	L	P	-	S	T	-	E	P	-	

Es werden die aktuellen Schaltzustände der Eingänge angezeigt. An erster und zweiter Position die Eingänge "VOLL" und "LEER", danach die beiden programmierbaren Eingänge IN1, IN2 und bei eingebauter IF-Steckkarte der mit dieser Karte programmierbare Eingang IN3.

FU = Behälter Voll EM = Behälter Leer
ST = Stop EP = Überdruck
CO = Konzentrat EX = Externer Schalter
LP = Wassermangel

Ein waagerechter Strich "**-**" neben den Bezeichnungen bedeutet: Eingang nicht aktiv.
Ein senkrechter Strich "**|**" neben den Bezeichnungen bedeutet: Eingang aktiv.

Ausgänge

				A	u	s	g	ä	n	g	e				
P	U	|	I	V	|	C	V	-	P	V	-	M	F	-	

Es werden die aktuellen Schaltzustände der Ausgänge angezeigt. Die Anzeige der letzten beiden Positionen erfolgt nur bei eingebauter Steckkarte IF (programmierbare Ausgänge OUT1 und OUT2).

PU = Hochdruckpumpe IV = Eingangsventil
AP = Zusatzprogramm DO = Dosierung
PV = Permeatventil MF = Melderelais

Ein waagerechter Strich "**-**" neben den Bezeichnungen bedeutet: Ausgang nicht aktiv.
Ein senkrechter Strich "**|**" neben den Bezeichnungen bedeutet: Ausgang aktiv.

Service Telefonnummer

S	e	r	v	i	c	e		T	e	l	.	N	r	.	
0	0	3	1	/	7	3	/	4	4	3	7	5	5		

Es wird die Service - Telefonnummer angezeigt.

<u>Ändern der Telefonnummer:</u>

ZIFFER WÄHLEN:
Taste mit dem Symbol "▶" betätigen.

ZIFFER ERHÖHEN:
Taste mit dem Symbol "▲" betätigen.

ZIFFER ERNIEDRIGEN:
Taste mit dem Symbol "▼" betätigen.

Softwareversion

S	o	f	t	w	a	r	e	v	e	r	s	i	o	n	
O	S	3	0	5	0		9	8	0	6		1	.	0	2

Die Software wird im Werk ständig gewartet. Bei Bedarf werden Änderungen vorgenommen, um das Produkt neuen Erkenntnissen und Anforderungen anzupassen.

Angezeigt wird die Versionsnummer der zur Zeit eingebauten Ausführung.

Spülen nach der Entnahme

S	p	ü	l	.	n	a	c	h		E	n	t	n	a	.
			5	s			1	0	s			3	0	0	s

Angezeigt werden die in den Programmschritten 13.2, 13.4 und 13.6 eingegebenen Zeiten: Spülen nach der Entnahme.

Spülen während der Bereitschaft

S	p	ü	l	.	w	ä	h	.	B	e	r	e	i	t	.
	2	4	h			1	6	0	m			3	0	0	s

Angezeigt werden für das Spülen während der Bereitschaft folgende Werte:
1. Das im Programmschritt 14.2 eingegebene Spülintervall.
2. Die noch verbleibende Restzeit bis zur Auslösung der Spülung.

3. Die Summe der Spülzeiten aus den Programmschritten 14.3, 14.5 und 14.7. Alternativ während der Spülung: die noch verbleibende restliche Spülzeit.

Spülen während der Entnahme

S	p	ü	l	.	w	ä	h	r	.	E	n	t	n	a	.
		8	h			4	8	0	m			3	0	0	s

Angezeigt werden für das Spülen während der Entnahme folgende Werte:

1. Das im Programmschritt 15.2 eingegebene Spülintervall.

2. Die noch verbleibende Restzeit bis zur Auslösung der Spülung.

3. Die Summe der Spülzeiten aus den Programmschritten 15.3, 15.5 und 15.7. Alternativ während der Spülung: die noch verbleibende restliche Spülzeit.

Zellkonstante und Temperatur

Z	e	l	l	k	o	n	s	t	.	/	T	e	m	p	.
	1	.	0	0		/	c	m				2	5	°	C

Angezeigt wird die im Programmschritt 1.1 eingegebene Zellkonstante und die im Programmschritt 2.1 eingegebene Wassertemperatur.

Wartungsintervall

W	a	r	t	u	n	g	s	i	n	t	e	r	v	.	
		5	0	0	h					1	0	h			

Angezeigt werden für die Wartung folgende Werte:

1. Das im Programmschritt 16.6 eingegebene Wartungsintervall.

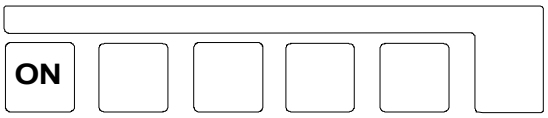
2. Die noch verbleibende Restzeit bis zur nächsten Wartung.

Steuerung von Hand

Einige Tastenbetätigungen werden verzögert, um keine unbeabsichtigten Reaktionen auszulösen. Die laufende Verzögerungszeit wird rechts oben in der ersten LCD-Zeile eingeblendet.

Das Ein- und Ausschalten der einprogrammierten Spülphasen erfolgt automatisch. Eine Handbedienung ist lediglich bei Wartungsarbeiten oder bei der Überprüfung von Funktionen notwendig. Gesonderte Tasten sind daher dafür nicht vorgesehen. Die gewünschten Start/Stop Funktionen können aber ausgelöst werden, indem z.B. die Tasten "STOP" und "HUPE" gleichzeitig betätigt werden.

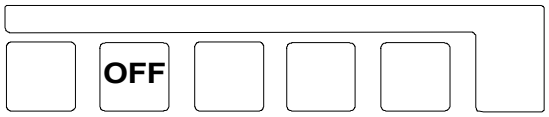
Start Phase "Entnahme"



Wurde die Anlage mit einem Vorratsbehälter ausgestattet, so wird die Anlage über die Niveaukontakte ein- und ausgeschaltet. Ist kein Vorratsbehälter vorhanden oder ist der Vorratsbehälter nicht voll, so kann die Anlage von Hand eingeschaltet werden.
Betätigen Sie die Taste "ON". Nach 4 Sekunden blinkt die LED-Kontrolllampe "ABNAHME" auf. Es können max. 3 Vorstufen ablaufen, bevor die eigentliche Entnahme beginnt.
Die verbleibenden Programmzeiten der Vorstufen Entnahme 1-3 werden rechts oben im LCD-Display angezeigt.
Wird die Entnahme aus einer Spülstufe heraus gestartet, so wird zunächst für 3 Sekunden die Stufe "Spülen Stop" angezeigt.

ACHTUNG! Sollte vom Niveaugeber eines Vorratsbehälters der Kontakt "Behälter Voll" anstehen, so erscheint in der LCD-Anzeige der Hinweis: "Behälter Voll" und die Entnahme kann nicht gestartet werden.

Start Phase "Bereitschaft"



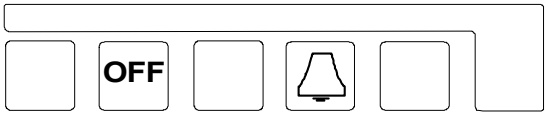
Befindet sich die Anlage in der Phase "ENTNAHME", so kann sie in die Phase "Bereitschaft" geschaltet werden. Betätigen Sie die Taste "OFF". Nach 4 Sekunden erfolgt für 3 Sekunden die LCD-Anzeige "Entnahme Stop". Danach erlischt die LED-Kontrolllampe "Entnahme".
Wurde im Programmschritt 13.1 die "Spülung nach Entnahme" programmiert, so blinkt zunächst für die Dauer der eingegebenen Spülzeiten die LED-Kontrolllampe "SPÜLEN" auf. Im LCD-Display wird rechts oben die verbleibende Spülzeit der möglichen Spülphasen 1-3 angezeigt.
Je nach Programmierung kann vor Erreichen der endgültigen Phase "Bereitschaft" noch eine zeitabhängige Stufe vorgeschaltet sein. In diesem Fall wird rechts oben im LCD-Display der Zeitablauf eingeblendet

ACHTUNG! Sollte ein vorhandener Vorratsbehälter leer sein, so erscheint in der LCD-Anzeige der Hinweis: "Vorratsbehälter leer" und die Entnahme kann nicht gestoppt werden.

Start Phase "Spülen nach der Entnahme"

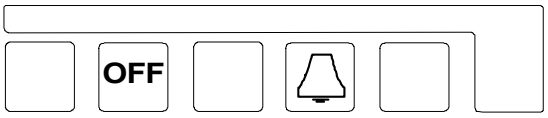
Wurde die Phase "Spülen nach der Entnahme" programmiert, so kann sie gestartet werden, indem die Anlage kurz aus- und eingeschaltet wird.
Im LCD-Display werden nacheinander die möglichen Stufen 1-3, sowie der Zeitverlauf angezeigt.

Stop Phase "Spülen nach der Entnahme"



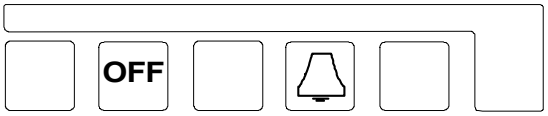
Befindet sich die Anlage in der Phase "Spülen nach der Entnahme", so kann sie gestoppt werden, indem gleichzeitig die Tasten "OFF" und "Hupe" betätigt werden.

Start Phase "Spülen während der Bereitschaft"



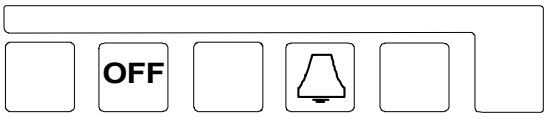
Wurde die Phase "Spülen während der Bereitschaft" programmiert, so kann sie gestartet werden, wenn sich die Anlage in der Phase "Bereitschaft" befindet.
Betätigen Sie gleichzeitig die Tasten "OFF" und "Hupe".
Im LCD-Display werden nacheinander die möglichen Stufen 1-3, sowie der Zeitverlauf angezeigt.

Start Phase "Spülen während der Entnahme"



Wurde die Phase "Spülen während der Entlahme" programmiert, so kann sie gestartet werden, wenn sich die Anlage in der Phase "Entnahme" befindet.
Betätigen Sie gleichzeitig die Tasten "OFF" und "Hupe".
Im LCD-Display werden nacheinander die möglichen Stufen 1-3, sowie der Zeitverlauf angezeigt.

Stop Phase "Spülen während der Bereitschaft"

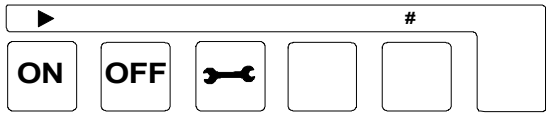


Befindet sich die Anlage in der Phase "Spülen während der Bereitschaft", so kann sie gestoppt werden, indem gleichzeitig die Tasten "OFF" und "Hupe" betätigt werden.

Phase "Bereitschaft Stop"

Wird gleichzeitig mit dem Einschalten des Netzschalters die Taste "ON" betätigt, so schaltet die Anlage in die Phase "Bereitschaft Stop". Diese Phase können Sie nur verlassen, indem Sie die Steuerung aus- und einschalten ohne gleichzeitig eine Taste zu betätigen.
In dieser Phase sind folgende Funktionen möglich:
1. Programmierung der Steuerung
2. Start/Stop der Phase Wartung
3. Start/Stop der Phase "Spülen nach Entnahme"
4. Info-Anzeigen

Bei der Programmierung werden alle Eingänge deaktiviert und die Ausgänge nicht angesteuert.



Start/Stop Phase "Wartung"

Schalten Sie die Anlage in die Phase "BEREITSCHAFT" oder "Bereitschaft Stop".

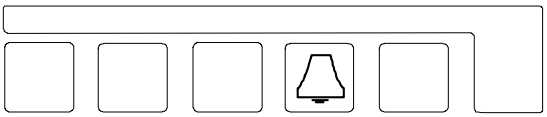
Betätigen Sie die Taste "Wartung"

Wurde bei der Basisprogrammierung keine Codezahl definiert, erlischt nach 5 Sekunden die LED-Kontrolllampe "BEREITSCHAFT".
Falls aber eine Codezahl definiert wurde, so müssen Sie erst die 4stellige Zahl mit Hilfe der Tasten "▶" und "#" eingeben. Dabei bleibt die Taste "Wartung" gedrückt.

Der Wartungsablauf kann mit den Tasten "ON" und "OFF" ein- und ausgeschaltet werden. Nach Ablauf der im Programmschritt 16.1und 16.3 programmierten Wartungszeit, wird die Wartung automatisch beendet.
Sie können die Anlage wieder zurück in die Phase "BEREITSCHAFT" schalten, indem Sie noch einmal die Taste "Wartung" betätigen.

ACHTUNG! Die Phase "WARTUNG" sollte nur ein eingewiesener Fachmann einschalten.

Quittieren "MELDUNG "



Leuchtet die Kontrolllampe "MELDUNG" auf, so kann die Taste mit dem Symbol "Glocke" betätigt werden und damit folgende Reaktionen ausgelöst werden:

1. Löschen des Melderelais, falls in den Programmschritten 7.9-7.11 das Melderelais für die aktuelle Meldung programmiert wurde.

2. Ausschalten des eingebauten Signaltongebers, falls in den Programmschritten 8.1-8.3 der Signaltongeber für die aktuelle Meldung programmiert wurde.

3. Löschen der Kontrolllampe und der Fehler-Meldung im LCD-Display.
ACHTUNG: Bei Fehlermeldungen, die eine Abschaltung der Anlage bewirkt haben, kann die Kontrolllampe und die LCD-Anzeige erst gelöscht werden, wenn der Fehler beseitigt wurde.

Meldungen

Wurde für eine Meldung die Abschaltung der Anlage programmiert (z.B. Leitfähigkeitsgrenze MIN) oder ist die Abschaltung fest vorgegeben (z.B. Motorschutzschalter), so kann die Meldung in der LCD-Anzeige erst gelöscht werden, wenn der Fehler nicht mehr vorhanden ist.

Bei einigen Fehlermeldungen können Sie die Anlage auch einschalten, wenn der Fehler noch vorhanden ist. Dabei wird die Fehlermeldung gelöscht und die interne Verzögerungszeit für die Meldung zurückgesetzt. Sollte nach Ablauf der Verzögerungszeit der Fehler noch vorhanden sein, so erfolgt erneut eine Meldung.

Bei den Signalen "Externer Schalter" und "Signal Stop" kann die Anlage von Hand wieder eingeschaltet werden. Dabei wird der betreffende Eingang bis zur nächsten Deaktivierung ignoriert.

Wurde für eine Meldung gleichzeitig der eingebaute Summer oder ein Melderelais programmiert, so erfolgt keine automatische Löschung der Fehleranzeige.

Löschen Sie eine Meldung, indem Sie die Taste ⊘ betätigen.

Leitfähigkeitsgrenze MIN

	G	r	e	n	z	e		L	M		M	I	N	
	u	n	t	e	r	s	c	h	r	i	t	t	e	n

Die untere Leitfähigkeitsgrenze wurde länger als 60 Sekunden unterschritten.

Wurde die Abschaltung der Anlage im Programmschritt 1.4 programmierbar, so muss sie von Hand wieder eingeschaltet werden, indem die Taste "ON" betätigt wird.

Mögliche Ursachen: Änderung der Wasserqualität, Luft an der Messsonde, elektrische Unterbrechung zur Messsonde.

Leitfähigkeitsgrenze MAX

	G	r	e	n	z	e		L	M		M	A	X	
	ü	b	e	r	s	c	h	r	i	t	t	e	n	

Die obere Leitfähigkeitsgrenze wurde nach Ablauf der im Programmschritt 1.8 eingegebenen Verzögerungszeit überschritten.

Wurde die Abschaltung der Anlage im Programmschritt 1.7 programmierbar, so muss sie von Hand wieder eingeschaltet werden, indem die Taste "ON" betätigt wird.

Mögliche Ursachen: Änderung der Wasser-Qualität, Einstellwerte der Anlage verändert, LM-Modul defekt, Messsonde kurzgeschlossen.

Signal Überdruck

					S	i	g	n	a	l				
			Ü	b	e	r	d	r	u	c	k			

Der Eingang "Überdruck" wurde aktiviert. Die Anlage wird abgeschaltet.

Sie müssen die Anlage von Hand wieder einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.

Mögliche Ursachen: Einstellwerte der Anlage wurden verändert, Module verschmutzt, Konzentrat-Spülventil geschlossen.

Signal Motorschutz

					S	i	g	n	a	l				
		M	o	t	o	r	s	c	h	u	t	z		

Der in der Frontplatte eingebaute Motorschutz-Schalter wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet.

Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.

Mögliche Ursachen: Einstellwerte der Anlage wurden verändert, Fehler in der Anlage, Motor überlastet.

Signal Wassermangel 1

					S	i	g	n	a	l				2	*
W	a	s	s	e	r	m	a	n	g	1			6	0	s

Der Eingang "Wassermangel" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet, und sie wird nach der rechts unten angezeigten Zeit wieder eingeschaltet. Rechts oben wird die Anzahl der Einschaltversuche angezeigt.
Die LCD- und die LED-Anzeigen werden gelöscht, sobald das Signal "Wassermangel" nach einem erneuten Anlauf aufgehoben wird.
Sie können die Anlage vor Ablauf der Verzögerung einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.

Achtung! Der Summer und ein eventuell programmiertes Melderelais werden noch nicht aktiviert.
Mögliche Ursache: Einstellwerte der Anlage wurden verändert.

Signal Wassermangel 2

					S	i	g	n	a	l					
	W	a	s	s	e	r	m	a	n	g	e	l		2	

Der Eingang "Wassermangel" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet.
Die Anzeige wird gelöscht und die Anlage wieder eingeschaltet, sobald das Signal "Wassermangel" aufgehoben wird.
Wurde das Melderelais oder die Hupe aktiviert, müssen das Melderelais und die Hupe von Hand gelöscht werden.
Diese Anzeige kann nur erfolgen, wenn im Schritt 5.6 der Basisprogrammierung der Wert 0 eingegeben wurde.
Sie können die Anlage von Hand einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: kein Rohwasserdruck, verblockte Vorfilter.

Signal Wassermangel 3

					S	i	g	n	a	l					
	W	a	s	s	e	r	m	a	n	g	e	l		3	

Der Eingang "Wassermangel" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet. Die Anlage muss von Hand wieder eingeschaltet werden. Erst dann wird die LCD-Anzeige gelöscht.
Diese Anzeige erfolgt nur, wenn vergeblich versucht wurde, die Anlage trotz Wassermangels automatisch wieder einzuschalten oder wenn im Schritt 5.6 der Basisprogrammierung der Wert 1 eingegeben wurde.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: kein Rohwasserdruck, ver blockte Vorfilter.

Signal Konzentrat 1

					S	i	g	n	a	l				2	*
K	o	n	z	e	n	t	r	a	t	1			5	0	s

Der Eingang "Konzentrat" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet, und sie wird nach der rechts unten angezeigten Zeit wieder eingeschaltet. Rechts oben wird die Anzahl der Einschaltversuche angezeigt.
Die LCD- und die LED-Anzeigen werden gelöscht, sobald das Signal "Konzentrat" nach einem erneuten Anlauf aufgehoben wird.

Sie können die Anlage vor Ablauf der Verzögerung einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.

Achtung! Der Summer und ein eventuell programmiertes Melderelais werden noch nicht aktiviert.
Mögliche Ursache: Einstellwerte der Anlage wurden verändert.

Signal Konzentrat 2

					S	i	g	n	a	l					
		K	o	n	z	e	n	t	r	a	t		2		

Der Eingang "Konzentrat" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet.
Die Anzeige wird gelöscht und die Anlage wieder eingeschaltet, sobald das Signal Konzentrat aufgehoben wird.
Wurde das Melderelais oder die Hupe aktiviert, müssen das Melderelais und die Hupe von Hand gelöscht werden.
Die Anzeige kann nur erfolgen, wenn im Schritt 5.3 der Basisprogrammierung der Wert 0 eingegeben wurde.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: Einstellwerte der Anlage wurden verändert.

Signal Konzentrat 3

					S	i	g	n	a	l					
		K	o	n	z	e	n	t	r	a	t		3		

Der Eingang "Konzentrat" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet.
Die Anlage muss von Hand wieder eingeschaltet werden. Erst dann wird die LCD-Anzeige gelöscht.
Diese Anzeige erfolgt nur, wenn vergeblich versucht wurde, die Anlage trotz Konzentrat-Signals automatisch wieder einzuschalten oder wenn im Schritt 5.3 der Basisprogrammierung der Wert 1 eingegeben wurde.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: Einstellwerte der Anlage wurden verändert.

Meldung: Spülen Permeat

				S	p	ü	l	e	n				
				P	e	r	m	e	a	t			

Der im Programmschritt 7.6 eingegebene Leitfähigkeits-Grenzwert wurde während der Phase "Entnahme" überschritten und der Anschluss "Permeatventil" aktiviert.

Die Anzeige erlischt und der Anschluss wird deaktiviert, sobald der Grenzwert wieder unterschritten wird.

Signal Externer Meldeschalter

					S	i	g	n	a	l			
		E		X		T		E		R		N	

Der Eingang "Externer Meldeschalter" war bei einer Phase entsprechend der Programmierung im Schritt 5.12 aktiv.

Wurde im Programmschritt 5.10 die Abschaltung der Anlage programmiert, so wird sie abgeschaltet.

Wurde im Programmschritt 5.11 für die automatische Einschaltung "Nein" eingegeben, so muss sie von Hand wieder eingeschaltet werden.
Betätigen Sie die Taste "ON". Das Eingangs-Signal wird bis zur nächsten Deaktivierung ignoriert.

Mögliche Ursachen: Abhängig von der Funktion des Externen Meldeschalters.

Meldung: Behälter VOLL

				B	e	h	ä	l	t	e	r		
						V	O	L	L				

Der Vorratsbehälter ist voll.

Die Anzeige erfolgt auch, wenn versucht wird die Entnahme zu starten, obwohl sich der Niveaugeber in der Stellung "Behälter Voll" befindet.
Entleeren Sie den Vorratsbehälter, um die Anlage einschalten zu können.

Meldung: Behälter LEER

				B	e	h	ä	l	t	e	r		
					L	E	E	R					

Der Vorratsbehälter ist leer.

Mögliche Ursache: Zu starke Entnahme aus dem Vorratsbehälter.
Die Anzeige erfolgt auch, wenn versucht wird die Entnahme zu stoppen obwohl sich der Niveaugeber in der Stellung "Behälter Leer" befindet. Überprüfen Sie den Niveaugeber im Vorratsbehälter.

Signal Spannungsausfall

					S	i	g	n	a	l			
S	p	a	n	n	u	n	g	s	a	u	s	f	a	l	l

Gerät war ohne Versorgungsspannung bzw. ausgeschaltet.
ACHTUNG! Bei einem Spannungsausfall bleiben alle einprogrammierten Werte und der Wert des Betriebsstundenzählers erhalten.
Bei einem Spannungsausfall während der Wartungsphase kehrt die Steuerung in die Phase "Stop bei Wartung" zurück.
Wurde eine Codezahl für die Wartungsphase definiert, so muss diese neu eingegeben werden.

Signal STOP

					S	i	g	n	a	l			
						S	T	O	P				

Der Stopeingang wurde bei einer Phase entsprechend der Programmierung im Schritt 5.13 aktiviert und die Wasserabgabe gegebenenfalls unterbrochen.
Im Schritt 5.14 wurde festgelegt, ob sich die Anlage automatisch wieder einschaltet oder von Hand eingeschaltet werden muss.
Betätigen Sie die Taste "ON", so wird die unterbrochene Phase wieder neu gestartet und der Stopeingang bis zur nächsten Deaktivierung ignoriert.

Meldung: Stop Bereitschaft

				S	T	O	P							
		B	E	R	E	I	T	S	C	H	A	F	T		

Im Programmschritt 5.15 wurde Stop nach Spannungsausfall = JA programmiert.
Sie müssen die Taste "ON" betätigen, um die Anlage wieder einzuschalten.

Signal Handstart

					S	i	g	n	a	l			
			H	a	n	d	s	t	a	r	t		

Der Eingang "STOP" wurde aktiviert und im Programmschritt 5.14 für Stop Handstart der Wert "JA" eingegeben.
Sie müssen die Taste "ON" betätigen, um die Anlage wieder einzuschalten.

Signal Wartung

					S	i	g	n	a	l			
				W	a	r	t	u	n	g			

Die im Programmschritt 16.6 eingegebene Zeit für das Wartungsintervall ist abgelaufen.
Informieren Sie Ihre Wartungsfirma. Die Anlage liefert noch einwandfreies Wasser.

Standard Ausgangsfunktionen

Standardmäßig sind die Ausgänge "Druckpumpe", "Eingangsventil" und "Konzentratventil" vorhanden.

Zu welchem Zeitpunkt welche Ausgänge geschaltet werden, wird bei der Programmierung der einzelnen Phasen in den Programmschritten 9 bis 17 festgelegt.

Druckpumpe Drehstromschütz

Der Anschluss der Druckpumpe erfolgt an den Anschluss "PU". Die Anschlussspannung entspricht der Netzanschlussspannung der Steuerung. Die max. Strombelastung der Steuerung einschließlich der angeschlossenen Magnetventile darf den Wert von 6,3 A nicht übersteigen.

Bei größeren Anlagen sind Pumpen mit Drehstrommotoren erforderlich. Die Ansteuerung erfolgt über ein Drehstromschütz, das an den Anschluss "PU" angeschlossen wird.

Dieses Schütz muss außerhalb der Steuerung installiert werden. Dieser Steuerschrank kann je nach Bedarf noch Drehstromschütze für weitere Druckpumpen, Thermische Überström-Schalter, Zeitrelais, Stern-Dreieck-Schaltungen, Melde- und Signallampen, einen Drehstrom-Hauptschalter usw. enthalten.

Eingangsventil

Der Anschluss des Eingangsventils erfolgt an den Anschluss "IV". Die Anschlussspannung entspricht der Netzanschlussspannung der Steuerung.

Konzentrat – Spülventil

Der Anschluss des Konzentrat - Spülventils erfolgt an den Anschluss "CV". Die Anschluss-Spannung entspricht der Netzanschluss-Spannung der Steuerung.

Zusätzliche Ausgangsfunktionen

Mit der optional erhältlichen Steckkarte IF stehen noch 2 programmierbare potentialfreie Ausgänge zur Verfügung. Diesen Ausgängen können im Programmschritt 6.1 und 6.2 wahlweise die nachfolgend beschriebenen Funktionen: Dosierung, Zusatzprogramm, Permeatventil oder Melderelais zugeordnet werden.

Jede Funktion ist nur einmal vorhanden. Wird eine Funktion für beide zusätzlichen Ausgänge programmiert, so arbeiten die beiden Relais der Ausgänge parallel.

Im Programmschritt 6.3 wird festgelegt, ob die Funktionen der Ausgänge unter Spannung oder bei abgeschalteter Spannung aktiviert werden.

Dosierung

Mit dem potentialfreien Kontakt des Relais können Dosieranlagen gesteuert werden oder - bei entsprechender Verdrahtung - Dosierpumpen bzw. Dosierventile direkt ansteuern werden.

In welchen Phasen die Ansteuerung erfolgt, kann in den Programmschritten 9 bis 17 programmiert werden.

Eine Begrenzung der Dosierzeit auf 1 bis 65'000 Sekunden ist möglich. Sie kann jedoch nicht länger sein als die gewählte Phase. Außerdem besteht die Möglichkeit der pulsierenden Dosierung.

Die entsprechenden Werte werden in den Programmschritten 7.1 bis 7.3 eingegeben.

Zusatzprogramm

Mit dem potentialfreien Kontakt können beliebige Steuerfunktionen realisiert werden.

In welchen Phasen die Ansteuerung erfolgt, kann in den Programmschritten 9 bis 17 programmiert werden.

Eine Begrenzung der Einschaltzeit auf 1 bis 999 Minuten ist möglich. Sie wird jedoch vorzeitig gelöscht, wenn sie länger ist als die aktuelle Phase ist und für die nachfolgende Phase das Zusatzprogramm nicht ausgewählt wurde.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Anzugsverzögerung im Bereich von 0 bis 999 Sekunden.

Die entsprechenden Werte werden in den Programmschritten 7.4 und 7.5 eingegeben.

Achtung! Für die Phase WARTUNG wird nur programmiert, ob das Relais ein- oder ausgeschaltet wird.

Permeatventil

Mit dem potentialfreien Kontakt des Relais kann bei entsprechender Verdrahtung ein Permeatventil ansteuern werden und damit je nach Einbau des Ventils eine Absperrung zum Verbraucher oder eine Spülung der Module erreicht werden.

Das Permeatventil wird nur während der Phase "ENTNAHME" leitfähigkeitsabhängig überwacht.

Das Permeatspülventil bleibt geschlossen, solange die Leitfähigkeit unter dem festgelegten Grenzwert liegt. Dieser Grenzwert und eine Abfall- und Anzugsverzögerung werden in den Programmschritten 7.6-7.8 eingegeben.

Für die anderen Phasen wird in den Programmschritten 10 bis 17 programmiert, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist. Eine leitfähigkeitsabhängige Überwachung erfolgt nicht.

Melde – Relais

Mit dem potentialfreien Kontakt des Relais können Leitwarten angesteuert werden oder - bei entsprechender Verdrahtung - Signalgeräte geschaltet werden.

Die Ereignisse, die zu einer Meldung führen sollen, sind in den Programmschritten 7.9 bis 7.11 programmierbar.

Eingangsfunktionen

Die Eingänge "VOLL" und "LEER" sind standardmäßig vorhanden. Im Programmschritt 4.4 wird festgelegt, ob die Funktionen bei geöffnetem oder geschlossenem Kontakt aktiviert werden.

Optional kann die Steuerung mit einem Motorschutzschalter für 1phasige Hochdruckpumpen ausgestattet werden. Der Unterbrecherkontakt und ein eventuell vorhandener Meldekontakt des Motorschutzschalters werden intern auf der Platine angeschlossen.
Für den Meldekontakt eines externen Motorschutzschalters muss die Funktion "Externer Schalter" verwendet werden.

VOLL und LEER

Die Anschlüsse der Niveauschalter für die automatische Nachfüllung eines Vorratsbehälters sind mit "FU" (VOLL) und "EM" (LEER) bezeichnet.
Werden beide Meldungen aktiviert, so hat die Meldung "VOLL" die höhere Priorität.

Die Nachfüllung eines Behälters kann nur über den Niveauschalter (VOLL) erfolgen. Der Niveauschalter (LEER) wird dann als Leermeldung verwendet.
Alternativ kann die Nachfüllung auch über beide Niveauschalter ("VOLL","LEER") bzw. von Hand vorgenommen werden. (Siehe Programmierung Schritt 5.1)

Die Ansprechzeit der Eingänge beträgt 4 Sekunden.

Die Meldungen "VOLL" und "LEER" können auf das Melderelais oder den Summer geschaltet werden.

Die Meldungen "VOLL" und "LEER" werden im LCD-Display angezeigt, wenn das Melderelais oder die Hupe aktiviert wurde oder wenn die Eingänge nur als Voll- und Leermeldungen programmiert wurden.

Motorschutzschalter

Der Meldekontakt des Motorschutzschalters ist aktiv bei geöffnetem Kontakt.

Die Ansprechzeit beträgt 2 Sekunden.

Die Meldung Motorschutz kann auf das Melderelais oder den Summer geschaltet werden.

Die Meldung Motorschutz wird im LCD-Display angezeigt.

ACHTUNG! Nach einer Störungsmeldung muss der Motorschutzschalter entriegelt werden und die Anlage von Hand durch drücken der Taste "ON" wieder eingeschaltet werden.

Für die Steuerung der Anlage stehen noch zwei (mit Steckkarte IF drei) programmierbare Eingänge (IN1, IN2 und IN3) zur Verfügung. Diese können entsprechend der Programmierung in den Programmschritten 4.1 - 4.3 mit den nachfolgend beschriebenen Funktionen belegt werden. Im Programmschritt 4.4 wird festgelegt, ob die Funktionen bei geöffnetem oder geschlossenem Kontakt aktiviert werden.

Eingang STOP

Im Programmschritt 5.13 wird festgelegt, in welchen Phasen der Eingang STOP abgefragt wird.
Ist der Eingang aktiv, so werden die Ausgänge auf die in den entsprechenden Programm-Schritten 10.1,10.2 bzw. 17.1 programmierten Stellungen geschaltet.
Zusätzlich kann im Programmschritt 5.14 festgelegt werden, ob die Anlage nach Deaktivierung des Stop-Signals weiterarbeitet oder von Hand neu gestartet werden muss.

Die Stopfunktion wird z.B. verwendet, um bei der Regeneration einer vorgeschalteten Enthärtungsanlage die Osmoseanlage abschalten zu können.

Durch Drücken der Taste "ON" kann auch bei einer aktiven Stop-Meldung die Anlage wieder eingeschaltet werden. Dabei wird das Stop-Signal bis zur nächsten Deaktivierung ignoriert

Die Ansprechzeit des Einganges beträgt
6 Sekunden.

Die Meldung "STOP" kann auf das Melderelais oder den Summer geschaltet werden.

Der Zustand "STOP" wird im LCD-Display angezeigt.

Überdruck

Die Funktion Überdruck kann für die Eingänge IN1, IN2 oder IN3 programmiert werden.

Es können mehrere Überdruckschalter in Reihe geschaltet werden.

ACHTUNG! Die Anlage muss durch drücken der Taste "ON" wieder eingeschaltet werden. Bei
vorhandenem Überdruck wird nach 2 Sekunden erneut abgeschaltet

Die Ansprechzeit beträgt 2 Sekunden.

Die Meldung "Überdruck" kann auf das Melderelais oder den Summer geschaltet werden.

Der Zustand "Überdruck" wird im LCD-Display angezeigt.

Wassermangel

Die Funktion Wassermangel kann für die Eingänge IN1, IN2 oder IN3 programmiert werden.

Die Funktion Wassermangel wird verwendet um einen Trockenlauf der Hochdruckpumpe zu verhindern.

Eine Einschaltverzögerung von 1 bis 999 Sekunden ist im Programmschritt 5.5 wählbar. Außerdem kann eine automatische Wiedereinschaltsequenz von 0 bis 9 eingestellt werden. Nach dieser Sequenz wird die Anlage endgültig abgestellt, und sie ist nur von Hand durch drücken der Taste "ON" wieder einschaltbar (siehe Programmschritte 5.6 - 5.7).

Im Programmschritt 5.8 wird festgelegt, in welchen Phasen die Überwachung aktiviert wird.

Die Meldung "Wassermangel" kann auf das Melderelais oder den Summer geschaltet werden.

Die Meldung "Wassermangel" wird im LCD-Display angezeigt.

Konzentrat

Die Funktion Konzentrat kann für die Eingänge IN1, IN2 oder IN3 programmiert werden.

Zur Überwachung des Konzentratablaufes kann z.B. ein Strömungswächter eingesetzt werden.

Eine Einschaltverzögerung von 1 bis 999 Sekunden ist im Programmschritt 5.2 wählbar. Außerdem kann eine automatische Wiedereinschaltsequenz von 0 bis 9 eingestellt werden. Nach dieser Sequenz wird die Anlage endgültig abgestellt, und sie ist nur von Hand durch drücken der Taste "ON" wieder einschaltbar (siehe Programmschritte 5.3 - 5.4).

Die Meldung "Konzentrat" kann auf das Melde-Relais oder den Summer geschaltet werden.

Die Meldung "Konzentrat" wird im LCD-Display angezeigt.

Externer Meldeschalter

Die Funktion "Externer Meldeschalter" kann für die Eingänge IN1, IN2 oder IN3 programmiert werden.

Diese Funktion kann für unterschiedliche Störungssignale wie z.B. für den Meldekontakt eines 3phasigen Motorschutzschalters verwendet werden.
In den Programmschritten 5.9 - 5.12 geben Sie eine Verzögerungszeit ein, legen fest, ob die Anlage abgeschaltet wird, ob sie nur von Hand wieder eingeschaltet werden kann und in welchen Phasen die Überwachung aktiviert wird.

Die Meldung "Externer Meldeschalter" kann auf das Melderelais oder den Summer geschaltet werden.

Durch Drücken der Taste "ON" kann auch bei einer aktiven Meldung die Anlage wieder eingeschaltet werden. Dabei wird das Meldesignal bis zur nächsten Deaktivierung ignoriert

Die Meldung "Externer Meldeschalter" wird im LCD-Display angezeigt.

Leitfähigkeitssonde

Der Anschluss für die Leitfähigkeitssonde ist mit "CC" bezeichnet. Beachten Sie die Eingabe der richtigen Zellkonstanten in dem Programmierschritt 1.2.

Ändern und Abfragen der Basiswerte

Allgemeine Hinweise zur Programmierung und Eingabe der nationalen Sprache

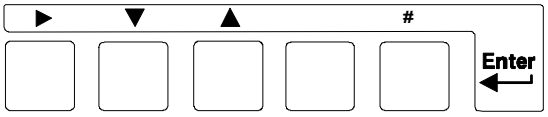
Bei der Inbetriebnahme wird die Steuerung auf die Betriebsdaten der Aufbereitungsanlage durch Eingabe von Basis-Werten eingestellt. Diese Werte können geändert werden, durch einen Stromausfall werden sie nicht gelöscht.

Eine Änderung der Basis - Werte sollte nur durch einen autorisierten Fachmann vorgenommen werden.

Notieren Sie die Basis - Werte in den freien Feldern der folgenden Ablaufdiagramme und bewahren Sie diese Anleitung für das Bedienungs- und Wartungspersonal sorgfältig auf.

Eine Änderung der Basis - Werte ist jederzeit möglich. Einige der geänderten Werte werden erst nach dem Verlassen des Programmiermodus aktiv.

Für den Programmiermodus gelten die Symbole "▶", "▼", "▲" und # oberhalb der Tasten.



1. Betätigen Sie die Taste "Enter". Wurde im Programmschritt 18.2 für den Codezahlmodus der Wert 2 oder 3 eingegeben, so müssen Sie vor Aufruf der Programmschritte mit Hilfe der Tasten "▶" und "#" eine Codezahl eingeben.

			C	o	d	e	z	a	h	l	:			
					*	*	*	*						

2. Um ungewollte Programmieränderungen zu verhindern, müssen Sie die Taste "**Enter**" 4 Sekunden lang gedrückt halten, bevor die Freigabe zur Änderung der Basis - Werte erfolgt.

Im LCD-Display erscheint zunächst die Anzeige:

			A	C	H	T	U	N	G		!			4	s
P	r	o	g	r	a	m	m	ä	n	d	e	r	u	n	g

und nach 4 Sekunden die Anzeige:

					S	T	A	R	T						
P	r	o	g	r	a	m	m	ä	n	d	e	r	u	n	g

ACHTUNG! Für die unter 3. und 4. Beschriebene Funktion muss die Taste "Enter" gedrückt bleiben.

3. Sie können an dieser Stelle die Sprache im LCD-Display wie folgt ändern:
Tasten "Enter" und " # " betätigen.
Mit Hilfe der Taste "▶" den Cursor unter das Nationalitätenkennzeichen der gewünschten Sprache stellen.

			D	E	U	T	S	C	H						
			E			F			D			N	I		

4. Den ersten sowie die folgende Programmierschritte erreichen Sie, indem Sie die Taste "▼" betätigen.

5. Mit der Taste "▲" können Sie im Schrittablauf zurückgehen.
Bemerkung: Die Steuerung befindet sich jetzt im Programmiermodus. Halten Sie die Taste "ENTER" nicht mehr gedrückt. Sie verlassen den Programmiermodus, indem Sie die Taste "ENTER" nochmals betätigen. Der Programmiermodus wird automatisch ca. 2 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung verlassen.

6. Mit der Taste " ▶ " bewegen Sie den Cursor. Bei Ja/Nein - Entscheidungen beantworten Sie eine Frage mit JA, indem Sie den Cursor unter das J stellen und mit NEIN, indem Sie den Cursor unter das N stellen.
Bei numerischen Eingaben markieren Sie mit Hilfe des Cursors die zu ändernde Ziffer.

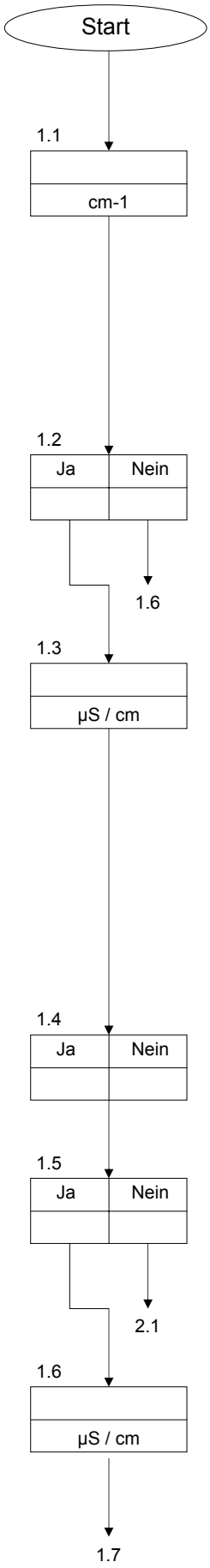
7. Durch Antippen der Taste " # " können Sie numerische Werte, die Sie zuvor mit dem Cursor markiert haben, in den vorgegebenen Bereichen ändern.

8. Durch Antippen der Taste "'#" wechseln Sie zwischen der Anzeige "**-**" und "|" bei Auswahlfragen.

9. Betätigen Sie die Infotaste während der Programmierung, so erscheinen für einige abgekürzte Texte die vollständigen Texte im LCD-Display.

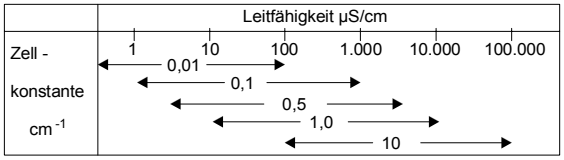
ACHTUNG! Betätigen Sie beim Einschalten gleichzeitig die Taste "ON", so befindet sich die Steuerung in der Phase "Bereitschaft Stop". In dieser Phase werden alle Eingänge deaktiviert und die Ausgänge nicht angesteuert (siehe auch Abschnitt "Steuerung von Hand").

1. Leitwertmesser



Schritt Nr:	1.1
Konstante	1.00

Die Installation der Mess-Sonde erfolgt im Permeatablauf. Entsprechend der zu messenden Leitfähigkeit des Wassers muss eine Sonde mit einer angepassten Zellkonstanten ausgewählt werden. Es kann eine Zellkonstante von 0,01 cm^{-1} bis 10,00 cm^{-1} für das Leitwertmessgerät programmiert werden.



Schritt Nr:	1.2
Grenzwert MIN	J / N

Es können Leitfähigkeitswerte überwacht werden, die unterhalb eines vorgegebenen Grenzwertes liegen.

Schritt Nr:	1.3
Wert MIN	1.0

Eine elektrische Unterbrechung zur Leitfähigkeitssonde, elektrische Fehler im System oder Luft an der Leitfähigkeitssonde können eine sehr geringe Leitfähigkeit vortäuschen.
Für Überwachungszwecke kann ein Grenzwert MIN von 0,1 bis 999,9 µS/cm eingegeben werden.
Nach einer festen Verzögerungszeit von 60 Sekunden erscheint im LCD -Display die Fehleranzeige: Grenze LM MIN unterschritten.

Im Programmschritt 7.3 bzw. 8.1 kann festgelegt werden, ob zusätzlich das Melderelais geschaltet wird bzw. die Hupe ertönt.

Schritt Nr:	1.4
Abschalten	J / N

Es kann festgelegt werden, ob die Anlage nach dem Unterschreiten des Grenzwertes MIN abgeschaltet wird.

Schritt Nr:	1.5
Grenzwert MAX	J / N

Es können Leitfähigkeitswerte überwacht werden, die oberhalb eines vorgegebenen Grenzwertes liegen.

Schritt Nr:	1.6
Wert MAX	1000.0

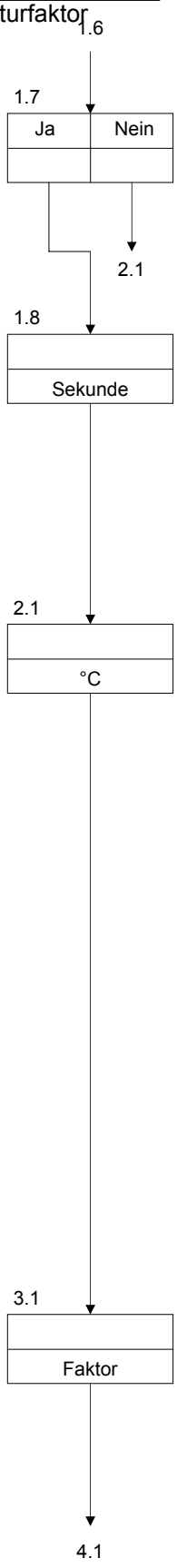
Durch eine Änderung der Rohwasserqualität kann sich die Leitfähigkeit des Wassers ändern.
Für Überwachungszwecke kann ein Grenzwert MAX von 0,2 bis 6500,0 µS/cm eingegeben werden.
ACHTUNG! Dieser Grenzwert muss über dem Grenzwert MIN liegen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			1	.	7
A	b	s	c	h	a	l	t	e	n				J	/	N

Es kann festgelegt werden, ob die Anlage nach dem Überschreiten des Grenzwertes MAX abgeschaltet wird.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			1	.	8
V	e	r	z	ö	g	e	r	u	n	g		1	8	0	s

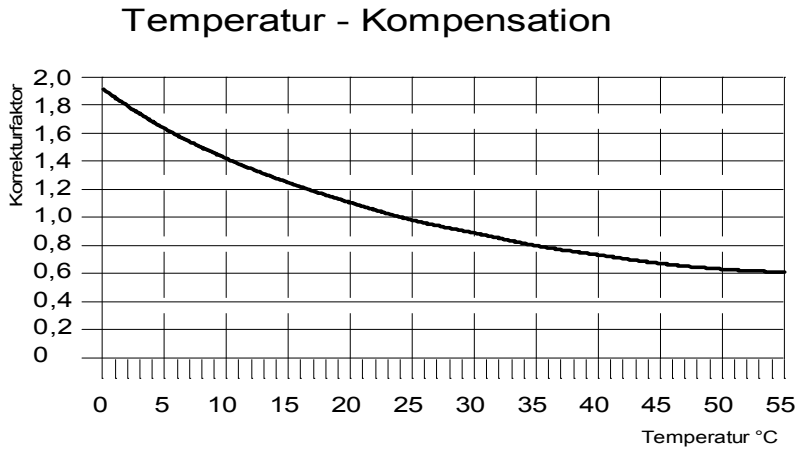
Nach einer programmierbaren Verzögerungszeit von 1 bis 9'999 Sekunden erfolgt bei Überschreitung des Grenzwertes im LCD-Display die Fehleranzeige: Grenze LM MAX überschritten und - falls im Programmschritt 1.7 programmiert - die Abschaltung der Anlage.
In den Programmschritten 6.1 oder 6.2 kann festgelegt werden, ob zusätzlich das Melderelais geschaltet wird.



2. Manuelle Temperaturkompensation

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			2	.	1
T	e	m	p	e	r	a	t	u	r			2	5	°	C

Durch Eingabe einer Wassertemperatur kleiner oder größer 25 °C kann der angezeigte Leitfähigkeitsmesswert entsprechend der vorhandenen Wassertemperatur kompensiert werden. Die folgende Grafik zeigt den verwendeten Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der gewählten Temperatur.



3. Leitfähigkeits- – Korrekturfaktor

Die Messung der Leitfähigkeit bezieht sich auf eine Wassertemperatur von 25° C. Bei abweichenden Temperaturen kann eine Kompensation des Anzeigewertes manuell erfolgen.

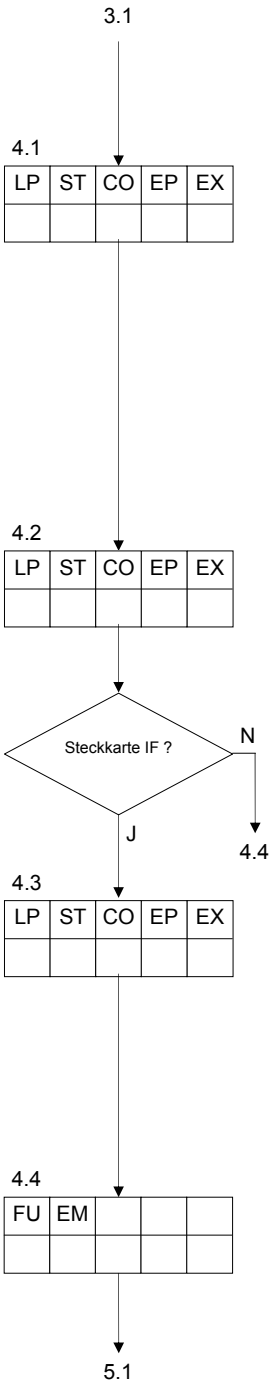
S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			3	.	1
F	a	k	t	o	r		L	M			1	.	0	0	*

Weitere Messfehler, die z.B. durch Polarisation, Leitungswiderstände oder durch Kabelkapazitäten entstehen, können an dieser Stelle durch Eingabe eines Korrekturfaktors - zumindest für einen bestimmten Bereich - kompensiert werden.
Es kann ein Korrekturfaktor für den Leitwert 1 von 0,10 bis 5,00 eingegeben werden.
Ermittlung des Leitfähigkeitskorrekturfaktors:
Entnehmen Sie eine Wasserprobe und messen Sie den ***Sollwert*** der Leitfähigkeit mit einem genauen Messgerät.
Notieren Sie als ***Istwert*** den Anzeigewert an der Steuerung.
Den dann einzugebenden ***Korrekturfaktor*** errechnen Sie wie folgt:

$$\frac{Sollwert}{Istwert} = Korrekturfaktor$$

4. Auswahl der programmierbaren Eingangsfunktionen

Für die Steuerung eines Vorratsbehälters sind die Eingänge "Voll" und "Leer" vorgesehen. Die Funktionen der Eingänge IN1, IN2 und - bei eingebauter Steckkarte IF auch der Eingang IN3 - sind programmierbar.
Man kann zwischen 5 Möglichkeiten auswählen. Jede Funktion darf nur einmal verwendet werden



Funktion INPUT 1

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			4	.	1
S	T		E	P		C	O		E	X		L	P		

Wählen Sie die gewünschte Eingangsfunktion für den Eingang IN1 aus. Eine Beschreibung der Eingänge finden Sie im Kapitel Eingangsfunktionen.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

ST = Stop
EP = Überdruck
CO = Konzentrat
EX = Externer Schalter
LP = Wassermangel

Funktion INPUT 2

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			4	.	2
S	T		E	P		C	O		E	X		L	P		

Wählen Sie entsprechend 4.1 die gewünschte Eingangsfunktion für den Eingang IN2 aus.

Funktion INPUT 3

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			4	.	3
S	T		E	P		C	O		E	X		L	P		

Wählen Sie entsprechend 4.1 die gewünschte Eisgangs-Funktion für den Eingang IN3 aus (nur bei eingebauter Steckkarte IF).

Allgemeiner Hinweis:
Wird bei 230 Volt - Ausführungen ein Thermischer Motorschutzschalter in die Frontplatte eingebaut, so wird der zugehörige Meldekontakt direkt auf der Platine angeschlossen. Ein Eingang für diesen Schalter wird nicht benötigt.

Aktivierung der Eingangsfunktionen

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			4	.	4
F	U	-	E	M	|	L	P	|	S	T	|	E	P	-	

Wählen Sie für die Eingänge FU, EM und die in den Programmschritten 4.1-4.3 gewählten Eingängen die Aktivierung der Eingangsfunktionen.

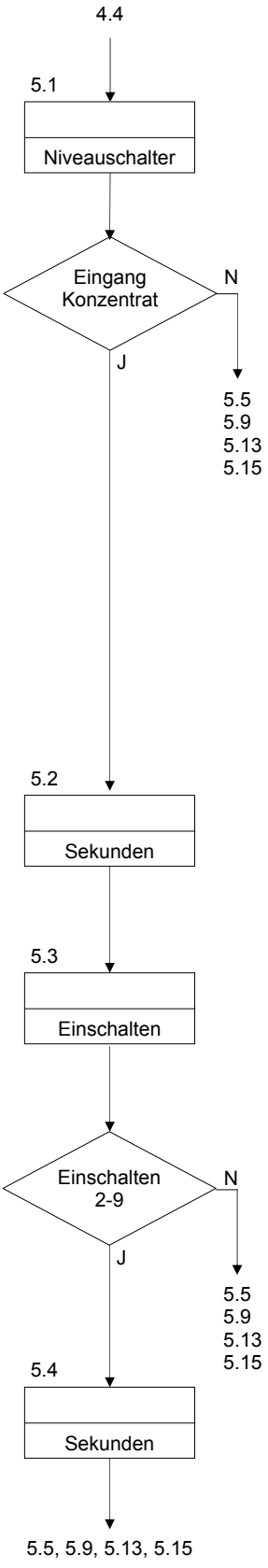
"|" Aktivierung der Funktion bei geschlossenem Kontakt (NO-Kontakt)
"-" Aktivierung der Funktion bei geöffnetem Kontakt (NC-Kontakt)

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

FU = Eingang Behälter Voll
EM = Eingang Behälter Leer
ST = Stop
EP = Überdruck
CO = Konzentrat
EX = Externer Schalter
LP = Wassermangel

Allgemeiner Hinweis:
Bei der Entscheidung ob NO-Kontakt oder NC-Kontakt geht man davon aus, dass der wahrscheinlichere Fehler eine Unterbrechung zum Kontakt bzw. das Nicht-Schließen des Kontaktes sein wird. Für diesen Fall soll es nicht zu einer Zerstörung der Anlage kommen. Beispiel: Überdruckschalter. Bei einem defekten Schalter könnte das Modul zerstört werden. Daher sollte der Schalter mit einem NC-Kontakt arbeiten.

5. Parameter der Eingangsfunktionen



Für einige Eingangsfunktionen müssen noch Parameter eingegeben werden. Die Programmschritte "Niveauschalter Voll / Leer" und "Spannungsausfall" werden immer angezeigt, die anderen nur, wenn die Funktion zuvor ausgewählt wurde.

Niveauschalter Voll / Leer

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	1
N	i	v	e	a	u	s	c	h	a	l	t	e	r		2

Die Nachfüllung eines Vorratsbehälters kann über einen Niveauschalter (Voll) erfolgen. Dabei wird die Anlage sofort eingeschaltet, wenn das Voll-Niveau unterschritten wird.
Vorteil: es steht immer die volle Menge des Vorratsbehälters für den Abnehmer zur Verfügung.
Wählen Sie: **Niveauschalter = 1.**

Alternative kann die Nachfüllung über zwei Niveauschalter erfolgen. Dabei wird die Osmoseanlage beim Erreichen des Leer-Niveaus eingeschaltet und beim Erreichen des Voll-Niveaus ausgeschaltet.
Vorteil: die Anlage wird weniger häufig ein- und ausgeschaltet.
Wählen Sie: **Niveauschalter = 2.**

Wird kein Vorratsbehälter angesteuert, können Sie die Anlage nur von Hand ein- und ausschalten.
Wählen Sie: **Niveauschalter = 0.**

Allgemeiner Hinweis:
Unabhängig vom gewählten Wert werden die Zustände "Behälter Leer" und "Behälter Voll" im LCD-Display angezeigt, wenn der Summer oder das Melderelais aktiviert wurde.

Konzentratüberwachung

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	2
V	e	r	z	ö	g	e	r	.	1				6	0	s

Die Ansprechzeit für den Konzentrat - Überwachungsschalter kann von 1 bis 999 Sekunden programmiert werden.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	3
E	i	n	s	c	h	a	l	t	e	n				1	*

Die Steuerung kann so programmiert werden, dass noch einige Male versucht wird, die Anlage bei Konzentratmangel erneut einzuschalten, bevor eine endgültige Abschaltung erfolgt und nur ein Wiedereinschalten durch Drücken der Taste "ON" möglich ist. Es kann ein Wert von 0 bis 9 eingegeben werden.
Bei dem Wert 0 erfolgt keine endgültige Abschaltung. Die Anlage wird eingeschaltet, sobald wieder Konzentrat fließt und Permeat angefordert wird.
Bei dem Wert 1 wird die Anlage abgeschaltet und muss von Hand wieder eingeschaltet werden.
Bei den Werten 2 bis 9 wird noch 1 bis 8 mal versucht, trotz anstehender Konzentratmangelmeldung, die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen. Danach wird sie abgeschaltet und muss von Hand wieder eingeschaltet werden.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	4
V	e	r	z	ö	g	e	r	.	2			3	0	0	s

Wurde für die Wiedereinschaltung ein Wert zwischen 2 bis 9 eingegeben, so muss noch die Zeitverzögerung bis zur nächsten automatischen Einschaltung festgelegt werden. Sie können eine Verzögerungszeit von 1 bis 999 Sekunden festlegen.

Wassermangel

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	5
V	e	r	z	ö	g	e	r	.	1				1	0	s

Die Ansprechzeit für die Wassermangelmeldung kann von 1 bis 999 Sekunden programmiert werden.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	6
E	i	n	s	c	h	a	l	t	e	n				3	*

Die Steuerung kann so programmiert werden, dass noch einige Male versucht wird, die Anlage bei Wassermangel erneut einzuschalten, bevor eine endgültige Abschaltung erfolgt und nur ein Wiedereinschalten durch drücken der Taste "ON" möglich ist. Es kann ein Wert von 0 bis 9 eingegeben werden.

Bei dem **Wert 0** erfolgt keine endgültige Abschaltung. Die Anlage wird wieder eingeschaltet, sobald kein Wassermangel mehr gemeldet wird und Wasser angefordert wird.

Bei dem **Wert 1** wird die Anlage abgeschaltet und muss von Hand wieder eingeschaltet werden.

Bei den **Werten 2 bis 9** wird noch 1 bis 8 mal versucht, trotz anstehender Wassermangelmeldung, die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen. Danach wird sie abgeschaltet und muss von Hand wieder eingeschaltet werden.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	7
V	e	r	z	ö	g	e	r	.	2			3	0	0	s

Wurde für die Wiedereinschaltung ein Wert zwischen 2 bis 9 eingegeben, so muss noch die Zeitverzögerung bis zur nächsten automatischen Einschaltung festgelegt werden. Sie können eine Verzögerungszeit von 1 bis 999 Sekunden festlegen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	8
P	|	R	1	|	R	2	|	R	3	|	M	|	S	1	|

Es kann festgelegt werden, in welchen Phasen der Eingang Wassermangel überwacht wird.

"|" Eingang wird überwacht "-" Eingang wird nicht überwacht

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

P = Phase Entnahme
R1 = Phase Spülen nach Entnahme
R2 = Phase Spülen während Bereitschaft
R3 = Phase Spülen während Entnahme
M = Phase Wartung
S1 = Phase Bereitschaft 1

Bei den Phasen "Stop" und "Bereitschaft" erfolgt keine Überwachung des Eingangs "Wassermangel", da die Hochdruckpumpe grundsätzlich abgeschaltet wird.

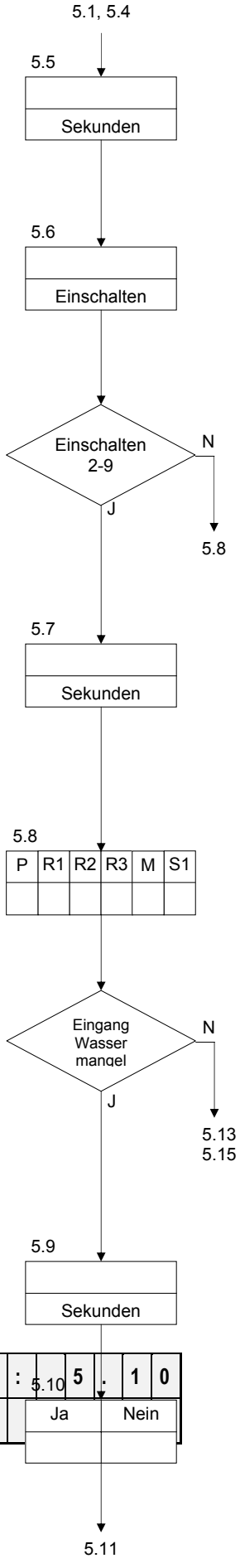
Externer Meldeschalter

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	9
V	e	r	z	ö	g	e	r	u	n	g				5	s

Die Ansprechzeit für den Externen Meldeschalter kann von 1 bis 999 Sekunden programmiert werden.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			5	.	1	0
A	b	s	c	h	a	l	t	e	n							

Sie können festlegen, ob die Anlage abgeschaltet wird und die Phase Stop bei Störung aktiviert wird oder nur eine Meldung erfolgt.



Schritt Nr: 5.11
Autom. Einsch. J/N

Wurde die Abschaltung programmiert, so können Sie festlegen ob die Anlage automatisch wieder eingeschaltet wird, wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist oder von Hand eingeschaltet werden muss.

Schritt Nr: 5.12
P | R1 | R2 | R3 | M | S1 |

Legen Sie fest, in welchen Phasen der Eingang "Externer Melde-Schalter" überwacht wird.

"|" Eingang wird überwacht "-" Eingang wird nicht überwacht

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

P = Phase Entnahme
R1 = Phase Spülen nach Entnahme
R2 = Phase Spülen während Bereitschaft
R3 = Phase Spülen während Entnahme
M = Phase Wartung
S1 = Phase Bereitschaft 1

Bei den Phasen Stop und Bereitschaft erfolgt keine Überwachung des Externen Meldeschalters.

Stop

Schritt Nr: 5.13
P | R1 | R2 | R3 | M | S1 |

Legen Sie fest, in welchen Phasen der Eingang "Stop" aktiv sein soll (siehe Programm-Schritt 10.1).

"|" Eingang aktiv "-" Eingang nicht aktiv

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

P = Phase Entnahme
R1 = Phase Spülen nach Entnahme
R2 = Phase Spülen während Bereitschaft
R3 = Phase Spülen während Entnahme
M = Phase Wartung
S1 = Phase Bereitschaft 1

Stop Handstart

Schritt Nr: 5.14
StopHandstart J/N

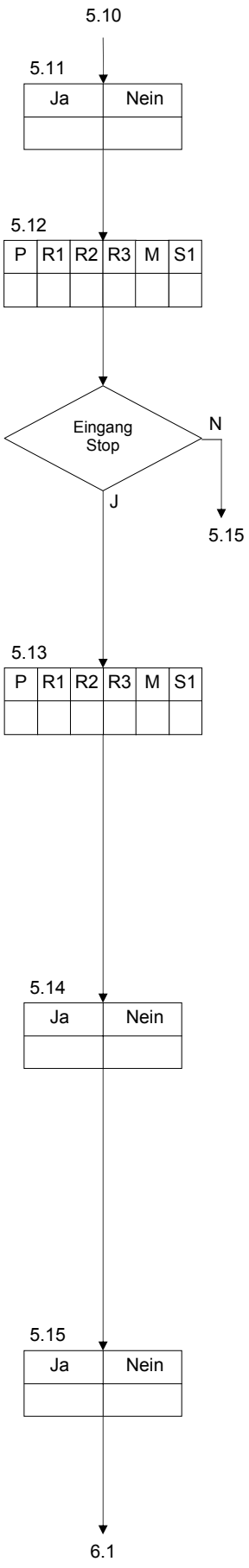
Wird Stop Handstart auf "J" für Ja gesetzt, erfolgt bei einer Aktivierung des Stop-Einganges die LCD-Anzeige "Stop Handstart". Die Anlage muss durch Betätigung der Taste "ON" wieder neu gestartet werden.
Wird "Stop Handstart" auf "N" für Nein gesetzt, so erfolgt bei einer Aktivierung des Stop-Einganges die LCD-Anzeige "Signal Stop". Die Anlage setzt ihre normalen Funktionen fort, sobald das Stop-Signal am Eingang wieder aufgehoben wird.

Spannungsausfall

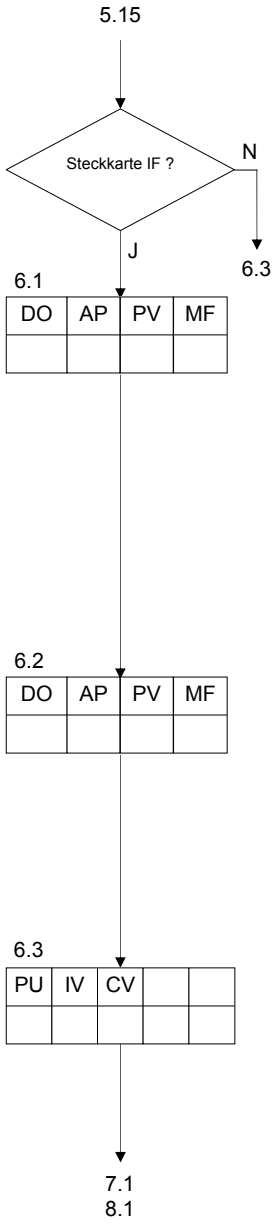
Schritt Nr: 5.15
Stop nachSpg. J/N

Sie können programmieren, ob die Anlage nach einem Spannungsausfall in der Phase "Bereitschaft Stop" verharren soll oder sofort den normalen Betriebsablauf aufnehmen soll - in der Regel beginnend mit einem Spülvorgang.
In der Phase "Bereitschaft Stop" werden alle Eingänge deaktiviert und die Ausgänge nicht angesteuert. Die Anlage muss von Hand gestartet werden.

ACHTUNG! Bei einem Spannungsausfall während der Phase "Wartung" kehrt die Steuerung in die Phase "Stop Wartung" zurück. Wurde eine Codezahl für die Wartung definiert, so muss diese erneut eingegeben werden, bevor die Wartung neu gestartet werden kann.



6. Auswahl der programmierbaren Ausgangsfunktionen



Wurde die Steuerung mit der Steckkarte IF ausgestattet, so können zwei zusätzliche Ausgangsfunktionen für die Ausgänge OUT1 und OUT2 aus 6 Möglichkeiten ausgewählt werden. Jede Funktion ist nur einmal vorhanden. Wird die gleiche Funktion für beide Ausgänge gewählt, so arbeiten die Ausgangsrelais parallel.

Funktion OUTPUT 1

S	**c**	**h**	**r**	**i**	**t**	**t**		**N**	**r**	**:**			**6**	**.**	**1**
D	**O**			**A**	**P**			**P**	**V**			**M**	**F**		

Wählen Sie die gewünschte Ausgangs-Funktion für den Ausgang OUT1 aus. Eine Beschreibung der Ausgänge finden Sie im Kapitel Ausgangsfunktionen.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

DO = Dosierung *PV = Permeatventil*
AP = Zusatzprogramm *MF = Melderelais*

Funktion OUTPUT 2

S	**c**	**h**	**r**	**i**	**t**	**t**		**N**	**r**	**:**			**6**	**.**	**2**
D	**O**			**A**	**P**			**P**	**V**			**M**	**F**		

Wählen Sie entsprechend die gewünschte Ausgangsfunktion für den Ausgang OUT2 aus.

Aktivierung der Ausgangsfunktionen

S	**c**	**h**	**r**	**i**	**t**	**t**		**N**	**r**	**:**			**6**	**.**	**3**
P	**U**	**|**	**I**	**V**	**|**	**C**	**V**	**|**	**P**	**V**	**|**	**M**	**F**	**|**	

Wählen Sie für die Ausgänge PU, IN, CV und für die eventuell in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgänge die Aktivierung der Ausgangsfunktionen.

"**-**" Aktivierung der Funktion bei abgeschalteter elektrischer Spannung
"|" Aktivierung der Funktion unter elektrischer Spannung

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

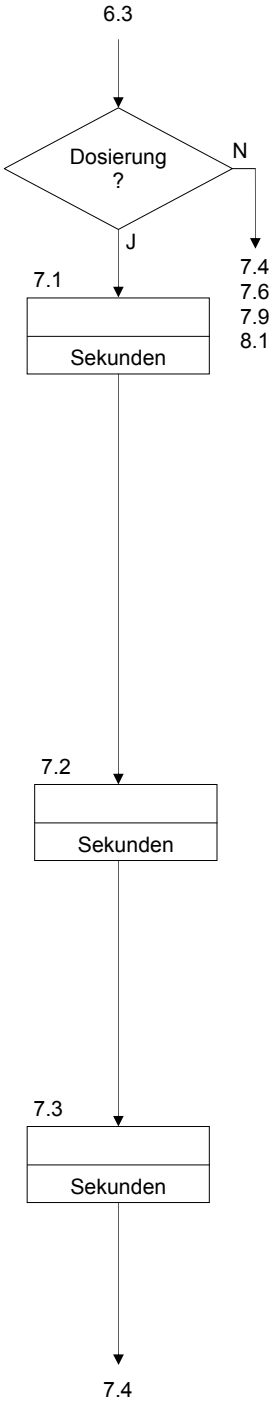
PU = Hochdruckpumpe *DO = Dosierung*
IV = Eingangsventil *AP = Zusatzprogramm*
CV = Konzentrat-Spülventil *PV = Permeatventil*
MF = Melderelais

Allgemeiner Hinweis:
Bei der Entscheidung ob z.B. ein Ventil unter Spannung aktiv d.h. geöffnet ist oder nicht, betrachtet man die Reaktion der Anlage im stromlosen Zustand. Für diesen Fall soll es nicht zu unerwünschten Funktionen der Anlage kommen.
Beispiel: Spülventil. Bei abgeschalteter Anlage und geöffnetem Entnahmeventil sollen die Rohrleitungen nicht über ein Spülventil leer laufen d.h. für ein Spülventil sollte die Funktion "Aktivierung unter elektrischer Spannung" gewählt werden.

Werden mit den elektrischen Ventilen hydraulische oder pneumatisch betriebene Membranventile betrieben, so muss für den Störungsfall noch der Ausfall des Ansteuerdruckes in Betracht gezogen werden.

7. Parameter der Ausgangsfunktionen

Für einige Ausgangsfunktionen müssen noch Parameter eingegeben werden. In Abhängigkeit von den in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen werden die folgenden Programmschritte angezeigt.
Die Anzeige erfolgt nur bei eingebauter Steckkarte IF.



Dosierung

Dosierzeit

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	1
D	o	s	i	e	r	z	e	i	t			1	2	0	s

Bei der Programmierung der verschiedenen Phase legen Sie fest, ob in der jeweiligen Phase eine Dosierung erfolgen soll. In diesem Programmschritt geben Sie die Dosierzeit im Bereich von 0 bis 65 000 Sekunden ein. Die Dosierzeit gilt für die gewählte Phase. Sie wird vorzeitig abgebrochen, sobald auf eine andere Phase (Entnahme, Spülen, Wartung) umgeschaltet wird.
ACHTUNG! Wird der Wert 0 Sekunden eingegeben, so gilt die Dosierzeit vom Anfang bis Ende der gewählten Phase.

Dosierung EIN

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	2
D	o	s	i	e	r	e	n		E	I	N			5	s

Es besteht die Möglichkeit der pulsierenden Dosierung für die in 7.1 eingegebenen Zeitdauer. In diesem Programmschritt geben Sie die Einschaltzeit pro Impuls im Bereich von 0 bis 999 Sekunden ein. Wird der Wert 0 Sekunden eingegeben, erfolgt eine ständige Dosierung nach Ende der Ausschaltzeit (7.3). Die Dosierdauer entspricht der in 7.1 eingegebenen Zeitdauer.

Dosierung AUS

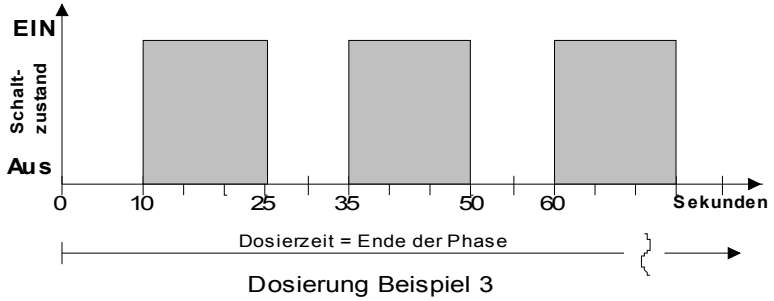
S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	3
D	o	s	i	e	r	e	n		A	U	S		2	0	s

In diesem Programmschritt geben Sie die Ausschaltzeit pro Impuls im Bereich von 0 bis 999 Sekunden ein.

Beispiel 1:
7.1 =60 s 7.2 = 5s 7.3 = 7 s
Es erfolgen 7 Sekunden nach Beginn der gewählten Phase 5 Dosierimpulse mit einer Länge von 5 Sekunden und einer Pausenzeit von 7 Sekunden.

Beispiel 2:
7.1 = 120 s 7.2 = 0 7.3 = 7 s
Es erfolgt 7 Sekunden nach Beginn der gewählten Phase 1 Dosierimpuls mit einer Länge von 120 Sekunden.

Beispiel 3:
7.1 = 0 s 7.2 = 15 7.3 = 10 s
Es erfolgen 10 Sekunden nach Beginn bis zum Ende der gewählten Phase Dosierimpulse mit einer Länge von 15 Sekunden und einer Pausenzeit von 10 Sekunden.



Dosierung Beispiel 3

Zusatzprogramm

Zusatzprogrammzeit

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	4
Z	u	s	a	t	z	p	r	o	g	.			2	0	m

In diesem Programm-Schritt geben Sie die Länge des Zusatzprogramms im Bereich von 0...999 Minuten ein. Die Zusatzprogrammzeit gilt für die gewählte Phase. Das Zusatzprogramm wird vorzeitig abgebrochen, sobald auf eine andere Phase (Entnahme, Bereitschaft, Spülen oder Wartung) umgeschaltet wird und für diese Phase das Zusatzprogramm nicht ausgewählt wurde.
ACHTUNG! Wird der Wert 0 Minuten eingegeben, so wird das Zusatzprogramm vom Anfang bis Ende der gewählten Phase eingeschaltet.

Verzögerung Zusatzprogrammzeit

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	5
V	e	r	z	.	Z	u	s	a	t	z	p		1	0	s

Das Zusatzprogramm kann verzögert im Bereich von 0 bis 999 Sekunden eingeschaltet werden.

Permeatventil

Grenzwert Leitfähigkeit

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	6
G	r	e	n	z	w	.	L	M				8	0	.	0

Bei der Phase Entnahme wird das Permeatventil leitfähigkeitsabhängig geschaltet. Den Grenzwert können Sie im Bereich von 0,2 bis 6'500,0 µs/cm festlegen.

Anzugsverzögerung Permeatventil

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	7
A	n	z	u	g	V	e	r	z	ö	g	.			2	s

Das Permeatventil kann nach Überschreitung des Grenzwertes verzögert geschaltet werden. Geben Sie eine Zeit im Bereich von 0 bis 999 Sekunden ein.

Abfallverzögerung Permeatventil

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	8
A	b	f	a	l	l	V	e	r	z	ö	g		1	0	s

Das Permeatventil kann nach Unterschreitung des Grenzwertes verzögert geschaltet werden. Geben Sie eine Zeit im Bereich von 0 bis 999 Sekunden ein.

Melderelais

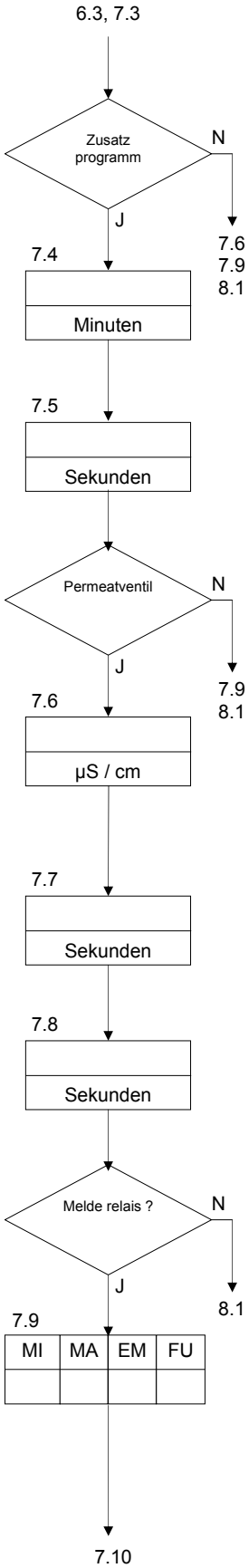
Aktivierung Meldung 1

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			7	.	9
M	I	-		M	A	-		E	M	-		F	U	-	

Programmieren Sie in diesem und den nachfolgenden zwei Schritten, bei welchen Ereignissen eine Aktivierung des Melderelais erfolgen soll.
Achtung: Es können nur die Positionen angewählt werden, für die in den vorangegangenen Programmschritten ein Grenzwert festgelegt wurde, die entsprechende Eingangsfunktion gewählt wurde oder die Eingangsfunktionen fest vorgegeben sind (EM, FU und PS).

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

MI	=	Min. Leitwert unterschritten	EM	=	Behälter leer
MA	=	Max. Leitwert überschritten	FU	=	Behälter voll



Aktivierung Meldung 2

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		7	.	1	0
L	P	↓		S	T	-									

Weitere Ereignisse, bei denen das Melderelais aktiviert werden soll.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

LP = Wassermangel *CO = Konzentratüberwachung*
ST = Stopsignal aktiv *EP = Überdrucküberwachung*

Aktivierung Meldung 3

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		7	.	1	1
P	F	-		P	S	|		E	X	-					

Weitere Ereignisse, bei denen das Melderelais aktiviert werden soll.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PF = Stromausfall *MT = Wartung erforderlich*
EX = Externer Schalter *PS = Motorschutzschalter wurde aktiviert*

8. Aktivierung des Summers

Summer

Aktivierung Summer 1

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			8	.	1
M	I	↓		M	A	|		E	M	-		F	U	-

Achtung: Es können nur die Positionen angewählt werden, für die in den vorangegangenen Programmschritten ein Grenzwert festgelegt wurde bzw. die entsprechende Eingangsfunktion gewählt wurde (Ausnahme Auswahl Motorschutzschalter: dieser wird immer angezeigt).

Programmieren Sie in diesem und den zwei nachfolgenden Schritten, bei welchen Ereignissen eine Aktivierung des Summers erfolgen soll.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

MI = Min. Leitwert unterschritten *EM = Behälter leer*
MA = Max. Leitwert überschritten *FU = Behälter voll*

Aktivierung Summer 2

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			8	.	2
L	P	|	S	T	-										

Weitere Ereignisse, bei denen der Summer aktiviert werden soll.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

LP = Wassermangel *CO = Konzentratüberwachung*
ST = Stopsignal aktiv *EP = Überdrucküberwachung*

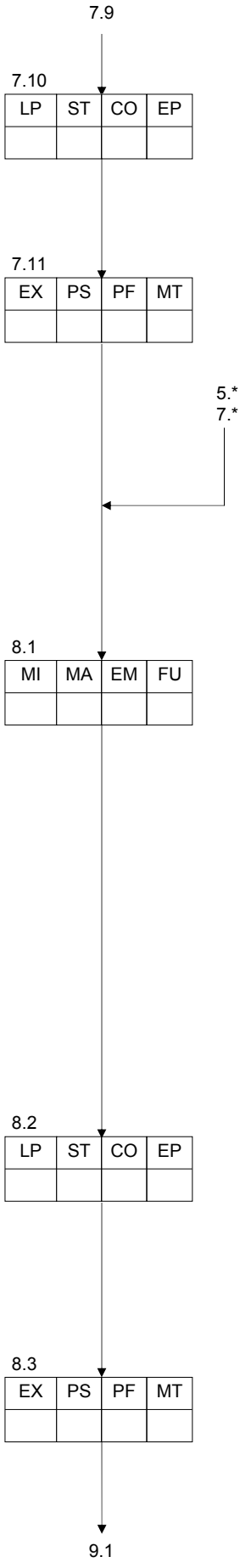
Aktivierung Summer 3

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:			8	.	3
P	F	-		P	S	|		E	X	-					

Weitere Ereignisse, bei denen der Summer aktiviert werden soll.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PF = Stromausfall *MT = Wartung erforderlich*
EX = Externer Schalter *PS = Motorschutzschalter wurde aktiviert*



9. Phase "Entnahme"

Die Phase Entnahme besteht aus 3 zeitabhängigen Stufen, die nacheinander durchlaufen werden. In der folgenden 4. Stufe verweilt die Anlage bis die Entnahme beendet wird. Wird die Entnahme beendet und ist die Druckpumpe in Betrieb, so verweilt die Anlage noch 3 Sekunden ohne Pumpenlauf in dieser Stellung.
Sie legen für diese 4 Stufen fest, ob das Eingangsventil und das Konzentratventil öffnen und wann die Druckpumpe zugeschaltet wird.

Sekunden

Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen, ob das zugehörige Ausgangsrelais aktiviert wird.
Wurde die Funktion "Permeatventil" ausgewählt, so wird das Ventil bei der Phase "Entnahme" leitfähigkeitsabhängig gesteuert und ist im Programmschritt 9 nicht programmierbar

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		9	. 1
E	n	t	n	a	h	m	e		1			6	0 s

Geben Sie die Zeitdauer der ersten Stufe im Bereich von 0 bis 999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		9	. 2
P	U	-	I	V	|	C	V	-	P	V*	-	D	O	-	

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind, ob die Hochdruckpumpe läuft und ob eventuell die programmierten Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PU	=	*Hochdruckpumpe*	*PV**	=	*Permeatventil (nicht programmierbar)*
IV	=	*Eingangsventil*	*DO*	=	*Dosierung*
CV	=	*Konzentratventil*	*AP*	=	*Zusatzprogramm*

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		9	. 3
E	n	t	n	a	h	m	e		2				0 s

Geben Sie die Zeitdauer der zweiten Stufe im Bereich von 0 bis 999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		9	. 4
P	U	-	I	V	|	C	V	-	P	V*	-	D	O	-	

Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 9.2

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		9	. 5
E	n	t	n	a	h	m	e		3				0 s

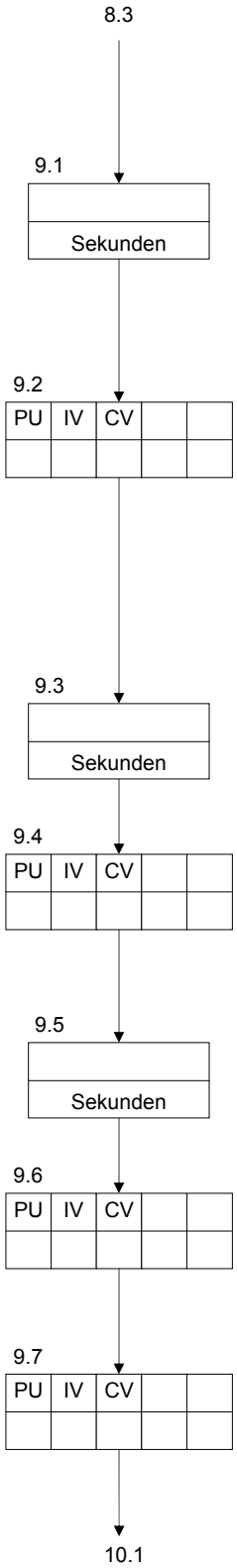
Geben Sie die Zeitdauer der dritten Stufe im Bereich von 0 bis 999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		9	. 6
P	U	-	I	V	|	C	V	-	P	V*	-	D	O	-	

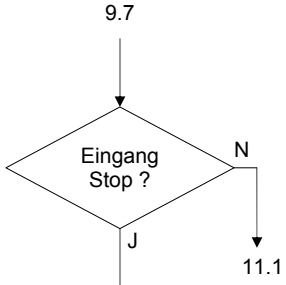
Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 9.2

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		9	. 7
P	U	|	I	V	|	C	V	-	P	V*	-	D	O	-	

Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 9.2.
In dieser Position verweilt die Anlage, bis die Entnahme beendet wird.



10. Phasen "Stop bei der Entnahme und beim Spülen"

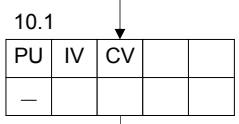


Wurde in einer der Programmschritte 4.1 bis 4.3 die Eingangsfunktion ST= Stop gewählt und sie im Programmschritt 5.13 der Phase Entnahme oder Spülen zugeordnet, so geben Sie im folgenden Programmschritt ein, in welchem Zustand die Anlage bei Aktivierung des Stop-Einganges geschaltet wird.
Wurde die Phase Bereitschaft 1 ausgewählt, so wird bei Aktivierung auf die Phase Bereitschaft (Programmierung 12.3) geschaltet.
Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen, ob das zugehörige Ausgangsrelais aktiviert wird.

Stop bei der Entnahme

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	0	.	1
			I	V	-	C	V	-	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind und ob eventuell die programmierten Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt.



ACHTUNG! Die Druckpumpe wird grundsätzlich abgeschaltet und ist daher in diesem Programmschritt nicht programmierbar.

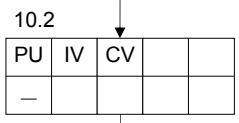
Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

IV = Eingangsventil *AP = Zusatzprogramm*
CV = Konzentratventil *DO = Dosierung*
PV = Permeatventil

Stop beim Spülen

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	0	.	2
			I	V	-	C	V	-	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind und ob eventuell die programmierten Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt.

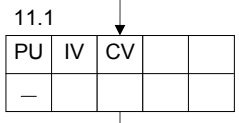


11. Phase "Stop bei Störung"

Geben Sie im folgenden Programmschritt ein, in welchem Zustand die Anlage bei einer Störung mit Abschaltung der Anlage geschaltet wird.
Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen, ob das zugehörige Ausgangsrelais aktiviert wird.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	1	.	1
			I	V	-	C	V	-	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind und ob eventuell die programmierten Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt.



ACHTUNG! Die Druckpumpe wird grundsätzlich abgeschaltet und ist daher in dem Programmschritt 11.1 nicht programmierbar.

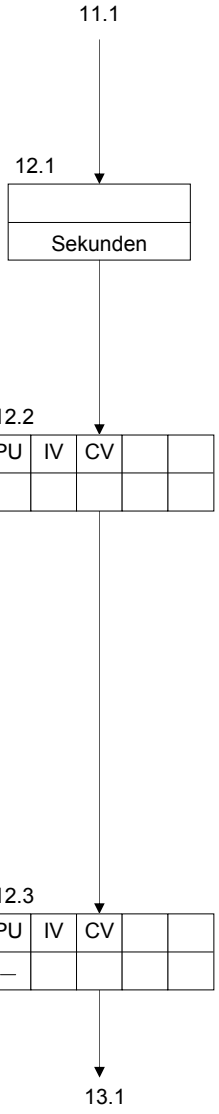
Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

IV = Eingangsventil *AP = Zusatzprogramm*
CV = Konzentratventil *DO = Dosierung*
PV = Permeatventil

Störungen bei denen eine Abschaltung möglich ist:
1. Minimaler Leitwert unterschritten (siehe Programmschritt 1.4): Wassermangel
2. Maximaler Leitwert überschritten (siehe Programmschritt 1.7): Überdruck
3. Konzentratüberwachung
4. Externer Meldeschalter
5. Motorschutzschalter

12. Phase "Bereitschaft"

Die Phase Bereitschaft besteht aus zwei Stufen. Die erste zeitabhängige Stufe leitet die Bereitschaftsstellung ein. In der zweiten Stufe verweilt die Anlage bis zur nächsten Entnahme, Spülung oder Wartung.
Sie legen für diese 2 Stufen fest, ob das Eingangsventil und das Konzentratventil öffnen. Die Hochdruckpumpe ist nur in der 1. Stufe programmierbar, in der 2. Stufe wird sie grundsätzlich abgeschaltet.
Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen, ob das zugehörige Ausgangsrelais aktiviert wird.



S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	2	.	1
B	e	r	e	i	t	s	c	h	a	f	t		2	0	s

Geben Sie die Zeitdauer der ersten Stufe im Bereich von 0 bis 999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

Bereitschaft 1

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	2	.	2
P	U	-	I	V	|	C	V	|	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind, ob die Hochdruckpumpe läuft und ob eventuell die programmierten Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PU	=	*Hochdruckpumpe*	*PV*	=	*Permeatventil*
IV	=	*Eingangsventil*	*DO*	=	*Dosierung*
CV	=	*Konzentratventil*	*AP*	=	*Zusatzprogramm*

Bereitschaft

Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 12.2.

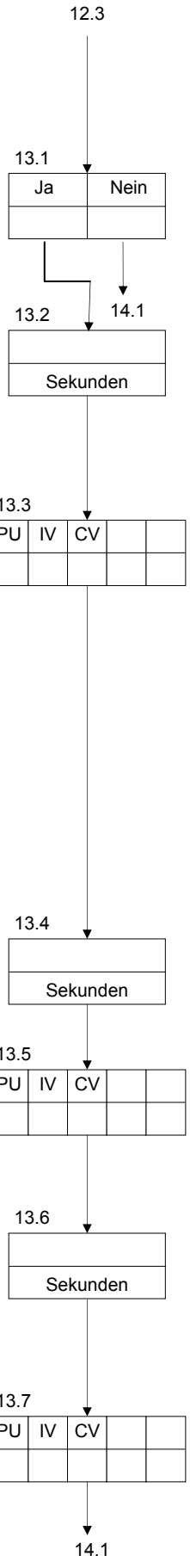
S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	2	.	3
			I	V	-	C	V	-	P	V	-	D	O	-	

In dieser Position verweilt die Anlage, bis die Bereitschaftsstellung beendet wird.

ACHTUNG!
Die Hochdruckpumpe wird grundsätzlich abgeschaltet und ist deshalb in dieser Stufe nicht programmierbar.

13. Phase "Spülen nach der Entnahme"

Die Phase Spülen nach Entnahme besteht aus 3 zeitabhängigen Stufen, die nacheinander durchlaufen werden. Wird die Spülung beendet oder abgebrochen und ist die Druckpumpe in Betrieb, so verweilt die Anlage noch 3 Sekunden ohne Pumpenlauf in der momentanen Stellung.
Sie legen für diese 3 Stufen fest, ob das Eingangsventil und das Konzentratventil öffnen und wann die Druckpumpe zugeschaltet wird.
Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen, ob das zugehörige Ausgangsrelais aktiviert wird.



S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	3	.	1
S	p	ü	l	.	n	a	c	h	E	n	t	n	J	/	N

Programmieren Sie, ob die Funktion "Spülen nach Entnahme" aktiviert werden soll.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	3	.	2
S	p	ü	l	e	n		1							5	s

Geben Sie die Zeitdauer der ersten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	3	.	3
P	U	-	I	V	|	C	V	-	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind, ob die Hochdruckpumpe läuft und ob eventuell die programmierten Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PU	=	*Hochdruckpumpe*	*PV*	=	*Permeatventil*
IV	=	*Eingangsventil*	*DO*	=	*Dosierung*
CV	=	*Konzentratventil*	*AP*	=	*Zusatzprogramm*

Achtung! Wurde die Ausgangsfunktion "Permeatventil" im Programmschritt 6.1 oder 6.2 ausgewählt, so erfolgt die Anzeige PV* ohne Programmiermöglichkeit. Das Ein- und Ausschalten des Permeatventils erfolgt leitfähigkeitsabhängig in der Phase "Entnahme".

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	3	.	4
S	p	ü	l	e	n		2						1	0	s

Geben Sie die Zeitdauer der zweiten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	3	.	5
P	U	-	I	V	|	C	V	|	P	V	-	D	O	-	

Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 13.3.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	3	.	6
S	p	ü	l	e	n		3					3	0	0	s

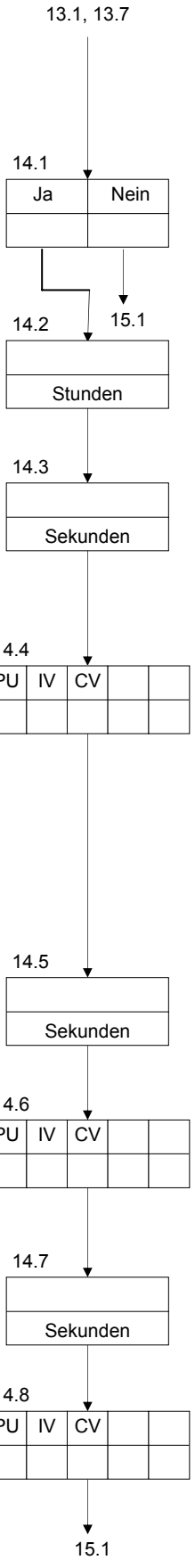
Geben Sie die Zeitdauer der dritten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	3	.	7
P	U	|	I	V	|	C	V	|	P	V	-	D	O	-	

Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 13.3.

14. Phase "Spülen während der Bereitschaft"

Die Phase "Spülen während der Bereitschaft" besteht aus 3 zeitabhängigen Stufen, die nacheinander durchlaufen werden. Wird die Spülung beendet oder abgebrochen und ist die Druckpumpe in Betrieb, so verweilt die Anlage noch 3 Sekunden ohne Pumpenlauf in der momentanen Stellung.
Sie legen für diese 3 Stufen fest, ob das Eingangsventil und das Konzentratventil öffnen und wann die Druckpumpe zugeschaltet wird.
Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen, ob das zugehörige Ausgangsrelais aktiviert wird.



S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	4	.	1
S	p	ü	l	B	e	r	e	i	t	s	c	h	J	/	N

Programmieren Sie, ob die Funktion "Spülen während der Bereitschaft" aktiviert werden soll.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	4	.	2
A	b	s	t	a	n	d							2	4	h

Geben sie ein, wie viel Stunden nach der letzten Entnahme bzw. Spülung auf diese Spülfunktion umgeschaltet werden soll. Es kann ein Abstand von 1 bis 999 Stunden eingegeben werden.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	4	.	3
S	p	ü	l	e	n		1						5	s	

Geben Sie die Zeitdauer der ersten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	4	.	4
P	U	-	I	V	|	C	V	-	P	V	-	D	O	-

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind, ob die Hochdruckpumpe läuft und ob eventuell die Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PU = Hochdruckpumpe
IV = Eingangsventil
CV = Konzentratventil
PV = Permeatventil
DO = Dosierung
AP = Zusatzprogramm

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	4	.	5
S	p	ü	l	e	n		2						1	0	s

Geben Sie die Zeitdauer der zweiten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	4	.	6
P	U	-	I	V	|	C	V	|	P	V	-	D	O	-

Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 14.4.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	4	.	7
S	p	ü	l	e	n		3					3	0	0	s

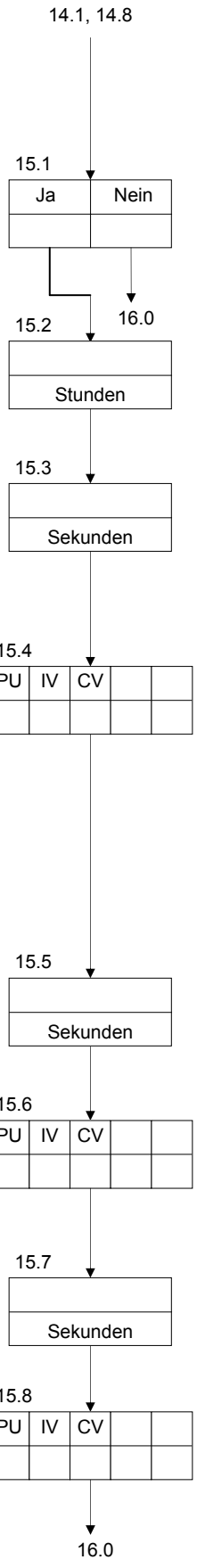
Geben Sie die Zeitdauer der dritten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	4	.	8
P	U	|	I	V	|	C	V	|	P	V	-	D	O	-

Programmieren Sie die Werte entsprechend Programmschritt 14.4.

15. Phase "Spülen während der Entnahme"

Die Phase "Spülen während der Entnahme" besteht aus zwei 3 zeitabhängigen Stufen, die nacheinander durchlaufen werden. Wird die Spülung beendet oder abgebrochen und ist die Druckpumpe in Betrieb, so verweilt die Anlage noch 3 Sekunden ohne Pumpenlauf in der momentanen Stellung.
Sie legen für diese 3 Stufen fest, ob das Eingangsventil und das Konzentratventil öffnen und wann die Druckpumpe zugeschaltet wird.
Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen, ob das zugehörige Ausgangsrelais aktiviert wird.



S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	5	.	1
S	p	ü	l	.	E	n	t	n	a	h	m	e	J	/	N

Programmieren Sie, ob die Funktion "Spülen während der Entnahme" aktiviert werden soll.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	5	.	2
A	b	s	t	a	n	d								8	h

Geben sie ein, wie viel Stunden nach der letzten Entnahme bzw. Spülung auf diese Spülfunktion umgeschaltet werden soll. Es kann ein Abstand von 1 bis 999 Stunden eingegeben werden.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	5	.	3
S	p	ü	l	e	n		1						2	0	s

Geben Sie die Zeitdauer der ersten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	5	.	4
P	U	-	I	V	|	C	V	-	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind, ob die Hochdruckpumpe läuft und ob eventuell die Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PU = Hochdruckpumpe
IV = Eingangsventil
CV = Konzentratventil
PV = Permeatventil
DO = Dosierung
AP = Zusatzprogramm

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	5	.	5
S	p	ü	l	e	n		2						5	s	

Geben Sie die Zeitdauer der zweiten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	5	.	6
P	U	-	I	V	|	C	V	|	P	V	-	D	O	-	

Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 15.4.

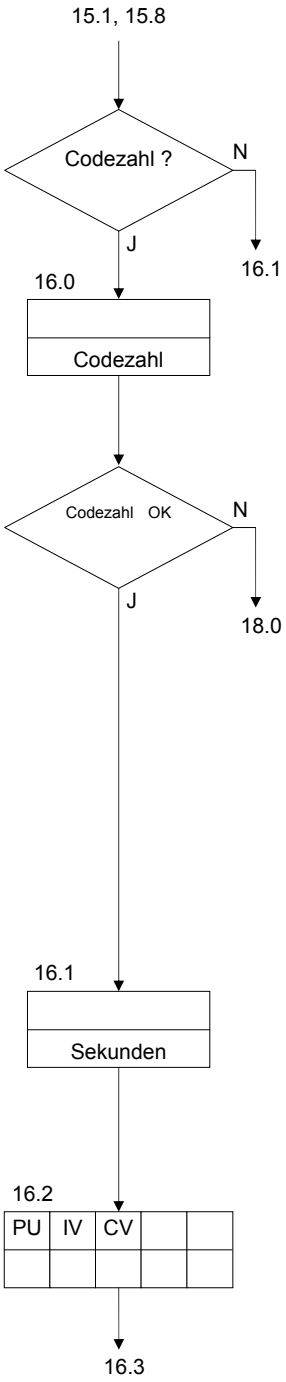
S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	5	.	7
S	p	ü	l	e	n		3					1	0	0	s

Geben Sie die Zeitdauer der dritten Stufe im Bereich von 0 bis 9'999 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	5	.	8
P	U	↓	I	V	|	C	V	|	P	V	-	D	O	-	

Programmieren Sie die Werte entsprechen Programmschritt 15.4.

16. Wartung



S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	6	.	0
C	o	d	e	z	a	h	l					*	*	*	*

Wurde zum Schutz gegen unbefugtes Einschalten der Phase "WARTUNG" eine Codezahl definiert, so müssen diese Zahl eingeben, bevor Sie den Schritt 16.1 anwählen können.
Falls Sie die Codezahl nicht kennen, können Sie im Programm fortfahren oder die Programmierung abbrechen.

Die Phase Wartung wird aus der Phase Stop bei Wartung gestartet und besteht aus zwei 2 zeitabhängigen Stufen, die nacheinander durchlaufen werden. Nach Ende dieser Zeit schaltet die Steuerung wieder in die Phase Stop bei Wartung zurück.
Sie legen für diese 2 Stufen fest, ob das Eingangsventil und das Konzentratventil öffnen und wann die Druckpumpe zugeschaltet wird.
Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die Ausgänge OUT 1 und OUT 2 ob diese aktiv sind oder nicht.

Hinweis!
Werden die Eingänge "Wassermangel", Externer Meldeschalter" oder "Stop" verwendet, so wird in den Programmschritten 5.8, 5.12 bzw. 5.13 festgelegt, ob sie während der Phase Wartung aktiv sind. Die Leitfähigkeitsgrenzwerte werden nicht abgefragt.
Bei einem Stromausfall während der Wartung wird die Steuerung bei Spannungsrückkehr in die Phase Stop bei Wartung geschaltet. Wurde eine Codezahl für die "Wartung" definiert, so muss sie neu eingegeben werden.

Stufe 1

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	6	.	1
W	a	r	t	u	n	g		1					2	0	s

Geben Sie die Zeitdauer der ersten Stufe im Bereich von 0 bis 9'000 Sekunden ein. Bei 0 Sekunden wird die Stufe übersprungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	6	.	2
P	U	-	I	V	-	C	V	|	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie für die 1. Stufe ein, welche Ventile geöffnet sind, ob die Hochdruckpumpe läuft und welche Ausgänge bei eingebauter Steckkarte aktiv sind.

Hinweis!
In der Phase Wartung werden die Ausgänge OUT 1 und OUT 2 unabhängig von den in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Funktionen entsprechend dieser Programmierung nur ein- oder ausgeschaltet.
Dadurch können die Ausgänge (AP, PV, MF) während der Wartungsphase eine andere Funktion übernehmen (Ausnahme: Funktion Dosierung).

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PU = Hochdruckpumpe
IV = Eingangsventil
CV = Konzentrat-Spülventil
DO = Dosierung
AP = Zusatzprogramm
PV = Permeatventil
MF = Melderelais

Stufe 2

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	6	.	3
W	a	r	t	u	n	g		2				1	2	0	m

Geben Sie die Zeitdauer der zweiten Stufe im Bereich von 1 bis 9'999 Minuten ein.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	6	.	4
P	U		I	V	-	C	V	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie entsprechend dem Schritt 16.2 die Daten für die 2. Stufe ein.

Wartungsintervall

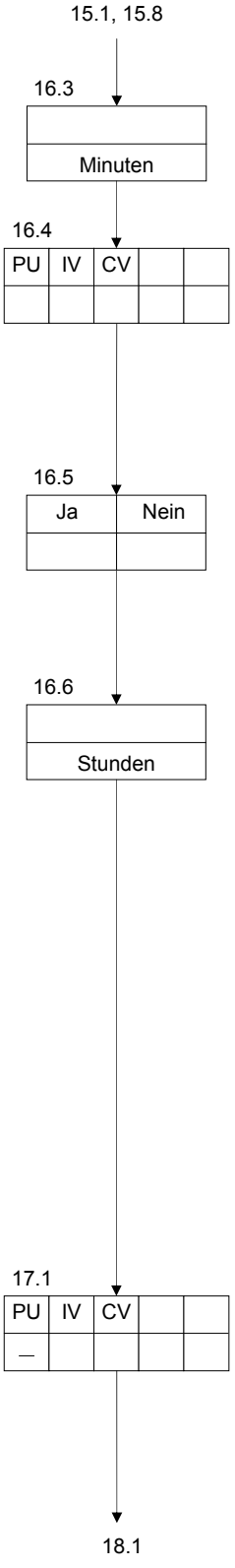
S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	6	.	5
I	n	t	e	r	v	a	l	l					J	/	N

Wird die Anlage in regelmäßigen Abständen gewartet, so kann man zur Überwachung ein Zeitintervall eingeben, nachdem die Wartung erfolgen soll. Der Wartungsvorgang wird nicht automatisch ausgelöst. Er muss von Hand gestartet werden. Bis dahin arbeitet die Anlage ohne Einschränkungen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	6	.	6
I	n	t	e	r	v	a	l	l				5	0	0	h

Sie können für das Wartungsintervall eine Zeit von 1 bis 65'000 Stunden eingeben.

ACHTUNG! Das Wartungsintervall wird automatisch auf das einprogrammierte Intervall zurückgesetzt, sobald die Phase "WARTUNG EIN" von Hand angewählt wird oder wenn in diesem Programmschritt der Wert geändert wird.



17. Phase "Stop bei der Wartung"

Geben Sie im folgenden Programmschritt ein, in welchem Zustand sich die Anlage vor oder nach Ablauf des Wartungszyklus (Programmschritt 16.1 bis 16.4) befinden soll. Dieser Zustand wird auch bei Aktivierung des Einganges "Stop" während der Wartung verwendet.
Bei Geräten mit der Steckkarte IF bestimmen Sie ferner für die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 gewählten Ausgangsfunktionen, ob das zugehörige Ausgangsrelais aktiviert wird.

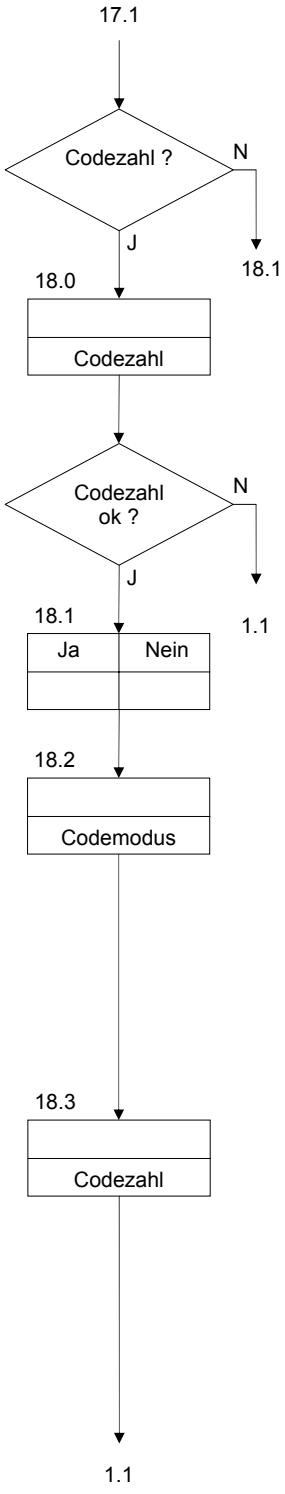
S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	7	.	1
			I	V	-	C	V	-	P	V	-	D	O	-	

Geben Sie ein, welche Ventile geöffnet sind und ob eventuell die Ausgänge OUT1 und OUT2 aktiv sind. Für diese Ausgänge werden die in den Programmschritten 6.1 und 6.2 programmierten Funktionen angezeigt. Beachten Sie den Hinweis nach Programmschritt 16.2.
Die Druckpumpe wird grundsätzlich abgeschaltet und ist deshalb in dieser Stufe nicht programmierbar.

Betätigen Sie die Info-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

PU	=	Hochdruckpumpe	PV	=	Permeatventil
IV	=	Eingangsventil	DO	=	Dosierung
CV	=	Konzentratventil	AP	=	Zusatzprogramm

18. Codezahl eingeben



S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	8	.	0
C	o	d	e	z	a	h	l					*	*	*	*

Wurde zum Schutz gegen unbefugtes Einschalten der Wartungsfunktion bzw. Unbefugtes Ändern der Programmierung eine Codezahl bereits definiert, so müssen Sie diese Zahl eingeben, bevor Sie den Schritt 18.1 anwählen können.

Falls Sie die Codezahl nicht kennen, können Sie im Programm fortfahren oder die Programmierung abbrechen.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	8	.	1
C	o	d	e	z	a	h	l						J	/	N

Um zu verhindern, dass Unbefugte die Phase "WARTUNG" einschalten bzw. Werte in der Programmierung ändern, können Sie eine persönliche Codezahl definieren. Geben Sie "Codezahl = Nein" ein, so wird die aktuelle Codezahl gelöscht.

ACHTUNG! Notieren Sie Sich eine neu eingegebene Codezahl in Ihren Unterlagen. Nach Eingabe einer neuen Codezahl kann dieser Programmschritt ohne Kenntnis der neuen Codezahl nicht mehr aufgerufen und damit geändert werden.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	8	.	2
C	o	d	e	z	a	h	l	m	o	d	u	s			1

Der Codezahl kann folgende Funktion zu-geordnet werden:

1 = Nur aktiv für die Wartungsfunktionen
2 = Nur aktiv für den Aufruf der Programmierung
3 = Aktiv für den Aufruf der Wartungsfunktionen und für die Programmierung

Geben Sie Ihre persönliche Codezahl im Bereich von 1 bis 9'999 ein.

S	c	h	r	i	t	t		N	r	:		1	8	.	3
C	o	d	e	z	a	h	l					*	*	*	*

A	c	h	t	u	n	g		Ä	n	d	e	r	u	n	g
C	o	d	e	z	a	h	l						J	/	N

Haben Sie im Programmschritt 18.3 Änderungen vorgenommen, so müssen Sie noch einmal bestätigen, dass Sie die eingegebene Änderungen wirklich übernehmen wollen.

ACHTUNG! Haben Sie sich die Codezahl notiert

Zentrale Leittechnik (ZLT)

Für die Überwachung der Osmoseanlage durch eine Leitwarte stehen potentialfreie Relaiskontakte zur Verfügung. Zusätzliche potentialfreie Kontakte können durch externe Relais erzeugt werden.

Bei Einbau der Steckkarte IF können die Relaisausgänge OUT1 und OUT2 bei Programmierung als Melde- oder Alarmausgang mit folgenden Signalen belegt werden:

1 Leitfähigkeit 1 MIN
2 Leitfähigkeit 1 MAX
3 Osmoseanlage Stop
4 Vorratsbehälter Leer
5 Vorratsbehälter Voll
6 Überdruck
7 Wassermangel
8 Konzentratdurchfluss
9 Motorschutzschalter
10 Stromausfall
11 Wartung erforderlich
12 Phase "ABNAHME"
13 Phase "BEREITSCHAFT"

Jedes Relais kann mit mehreren Signalen belegt werden.

ACHTUNG! Werden die potentialfreien Relaiskontakte gleichzeitig zum Schalten von z.B. Ventilen, Lampen oder Hupen benötigt, so müssen zusätzliche Relais extern verwendet werden um spannungsführende Kontakte bereitzustellen.

Folgende potentialfreie Kontakte können mit Hilfe zusätzlicher externer Relais erzeugt werden:

PU = Pumpe (Hochdruckpumpe läuft)
IV = Eingangsventil (Anlage in Betrieb)
CV = Konzentratspülventil (Phase "SPÜLEN")

Installationshinweise / Inbetriebnahme

- ✓ Gerät in Augenhöhe und für den Betreiber leicht zugänglich installieren.
- ✓ Nicht unter tropfenden Leitungen montieren. Eventuell Schutzblech anbringen.
- ✓ Elektrische Anschlüsse herstellen. Beachten Sie die Vorschriften der örtlichen Stromversorgungsunternehmen sowie eventuelle Werksnormen.
- ✓ Achten Sie insbesondere auf einen einwandfreien Schutzleiteranschluss.
- ✓ Alle Steuerleitungen die Niederspannung führen (Klemmen Nr. 11 - 22 d.h. Anschluss: FU, EM, IN1, IN2, IN3 und CC) getrennt von Leitungen mit Netzspannung halten.
- ✓ Spulen von in unmittelbarer Nähe installierten Schützen mit Schutzbeschaltung ausrüsten
- ✓ Gerät einschalten und mit Hilfe dieser Anleitung und den technischen Angaben des Anlagenherstellers die Basisprogrammierung vornehmen.
- ✓ Anlage nach den Herstellerangaben einfahren. Leitfähigkeit des Permeates mit Hilfe eines Leitfähigkeitsmessgerätes messen und mit dem Anzeigewert in der LCD-Anzeige vergleichen.
- ✓ **ACHTUNG** ! Manche Relais, Magnetschalter, Magnetventile, usw. können beim Ausschalten unerwünschte Störpulse verursachen.Deshalb empfehlen wir Ihnen die Komponenten (siehe oben) im Voraus mit einem sogenannten RC-Netz zu versehen. Informieren Sie sich beim Lieferanten der Komponenten (siehe oben) über den richtigen Typ des RC-Netz.

Anzeige Phase "BEREITSCHAFT STOP" bei Inbetriebnahme

Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt zunächst die Anzeige:

		B	E	R	E	I	T	S	C	H	A	F	T	
					S	T	O	P						

In dieser Position werden die Hochdruckpumpe und die Ventile nicht angesteuert.

Folgende Aktionen sind möglich:

1. Programmierung der Basiswerte
2. Aufruf der Info-Anzeigen
3. Ein- und Ausschalten der Stellung "WARTUNG"
4. Starten einer Abnahme
5. Stoppen einer Abnahme bzw. Starten einer Spülung
6. Löschung des Störungs- oder des Melderelais

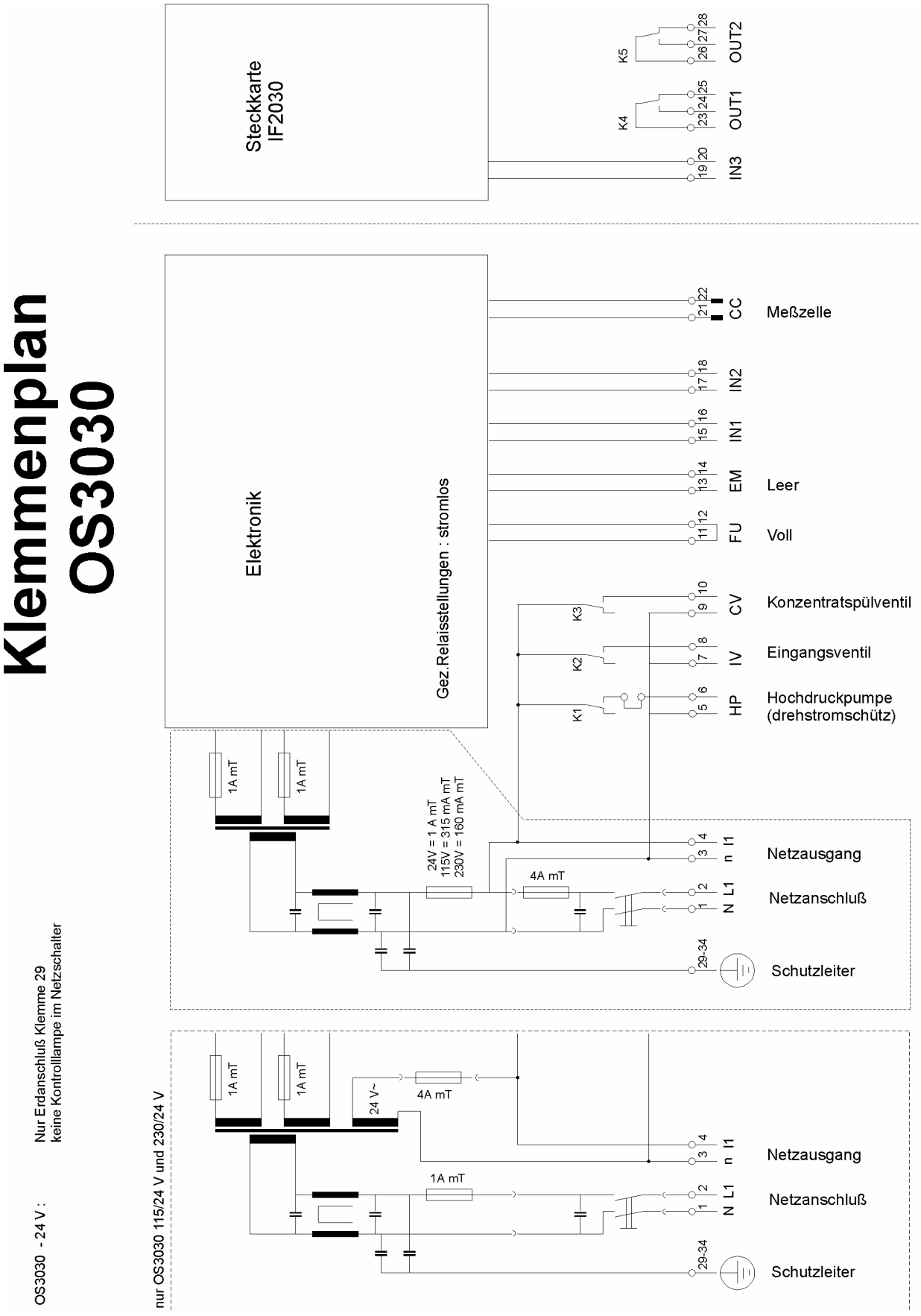
Nachdem die Taste "ON" für Abnahme Start oder die Taste "OFF" für Abnahme Stop einmal betätigt wurde, wird die Funktion "BEREITSCHAFT STOP" gelöscht und beim nächsten Einschalten des Netzschalters erfolgt der normale Start, der in der Regel mit einer Spülung beginnt.

Aktivierung der Phase "BEREITSCHAFT STOP"

Die Phase "BEREITSCHAFT STOP" kann wieder aktiviert werden:

1. Betätigen Sie die Taste "ON" und schalten Sie den Netzschalter ein.
2. Nach Einbau einer neuen Softwareversion
3. Nach jedem Spannungsausfall, wenn im Programmschritt 5.14 der Cursor auf "Ja" für Stop Handstart gesetzt wurde
   Anwendung: aus betrieblichen Gründen soll die Anlage nach einem Spannungsausfall nicht automatisch wieder anlaufen.

Klemmenplan OS3030



Technische Daten

CE

Netzanschluss:	24V ±	10% 50-60 Hz Sicherung 4AT
	115V ±	10% 50-60 Hz Sicherung 4AT
	230V ±	10% 50-60 Hz Sicherung 4AT
	115/24V ±	10% 50-60 Hz Sicherung 4AT
	230/24V ±	10% 50-60 Hz Sicherung 4AT

Leistungsaufnahme der Steuerung:	9 VA
Spannungsführende Ausgänge:	Belastbar in der Summe bis 4 A
Potentialfreie Ausgänge:	Belastung der Relaiskontakte: max. 250V 4A
Eingänge:	Belastung der Schaltkontakte mit max. 9V 8 mA
Schutzart:	IP 65
Umgebungstemperatur:	0 - 50° C
Gewicht:	ca. 2,6 Kg
Abmessungen :	B x H x T = 211 x 185 x 95

Gerät ist nullspannungssicher.

Declaration of conformity

Declaration of conformity of the product with the essential requirement of the EMC directive 89 / 336 / EEC.

Product description

Product name : Controller for reverse osmosis systems
Product type : OS3030
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.

Product environment

This product is intended for use in residential en light industrial environments.

Emission standard : EN 55011
Immunity standard : EN 50082-1

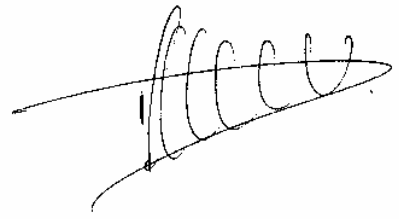
Report

Report number : EWS / EMC / 0004

This declaration was issued by :

Date : 28-04-2000

Name : D.H. Naeber

Signature : 

FIVE-YEAR CONTROLLER LIMITED WARRANTY

LIMITED WARRANTY
EWS International (hereafter EWS) warrants her products free from defects in material and workmanship under the following terms.
In this warranty, “Products” shall be taken to mean all devices that are supplied pursuant to the contract with exception of software.

VALIDITY OF THE WARRANTY
Labour and parts are warranted for five years from the date of the first customer purchase. This warranty is only valid for the first purchase customer.

Notwithstanding the warranty period of five years as mentioned above - while upholding the remaining provisions – a warranty period of three months applies to the supply of software.

COVER OF THE WARRANTY
Subject to the exceptions as laid down below, this warranty covers all defects in material or workmanship in the EWS products. The following are not covered by the warranty:

1) Any product or part not manufactured nor distributed by EWS. EWS will pass on warranty given by the actual manufacturer of products or parts that EWS uses in the product.
2) Any product, on which the serial number has been defaced, modified or removed.
3) Damage, deterioration or malfunction resulting from:
   a) Accident, misuse, neglect, fire, water, lightning or other acts of nature.
   b) Product modification or failure to follow instructions supplied by the products.
   c) Repair or attempted repair by anyone not authorized by EWS.
   d) Any shipment of the product (claims must be presented to the carrier)
   e) Removal or installation of the product
   f) Any other cause, which does not relate to a product defect.
   g) Cartons, equipment enclosures, cables or accessories uses in conjunction with the product.

FINANCIAL CONSEQUENTES
EWS will only pay for labour and material expenses for covered items, proceed from repairs and updates done by EWS at the EWS location. EWS will not pay for the following:

1) Removal or installations charges at customers and/or end user location.
2) Costs for initial technical adjustments (set-up), including adjustment of user controls or programming.
3) Shipping charges proceed from returning goods by the customer. (Shipping charges for returning goods to the customer are for the account of EWS).

All the costs which exceed the obligations of EWS under this Warranty, such as, but not limited to, travel and accommodation costs and costs for assembly and dismantling are for the account and risk of the customer.

WARRANTY SERVICE
In order to retain the right to have a defect remedied under this warranty, the customer is obliged to:

1) Submit complaints about immediately obvious errors related to the products delivered, in writing within eight days of the delivery of the products and submit complaints about shortcomings relating to the products delivered, which are not visible, within eight days of their being discovered.
2) Return defected products for account and risk of the customer. Costs for this shipment will not be reimbursed by EWS. The products may only be returned following express, written permission from EWS. Returning the products does not affect the obligation to pay the invoiced amounts.

3) Present the original dated invoice (or a copy) as proof of warranty coverage, which must be included in any [of the] return shipment of the product. Please include also in any mailing a contact name, company, address and a description of the problem(s).

LIMITATION OF IMPLIED WARRANTIES

Except where such disclaimers and exclusions are specifically prohibited by applicable law, the foregoing sets forth the only warranty applicable to the product, and such warranty is given expressly and in lieu of all other warranties, express or implied, or merchantability and fitness for a particular purpose and all such implied warranties which exceed or differ from the warranty set forth herein are hereby disclaimed by EWS.

EXCLUSION OF DAMAGES

EWS' liability for any defective products is limited to the repair or replacement of the product at our option. Except where such limitations and exclusions are specifically prohibited by applicable law EWS shall not be liable for:

1) Damage to other property caused by defects in the EWS product, damages based upon inconvenience, loss of use of the product, loss of time, commercial loss or:
2) Any damages, whether incidental, [consequential or otherwise] special, indirect or consequential damages, injury to persons or property, or any other loss.

Under no circumstances whatsoever shall EWS be obliged to provide compensation beyond the direct damage incurred by customer up to an amount not exceeding the payment receivable from the insurer of EWS in connection with the damage.

APPLICABLE LAW AND DISPUTES

1) Dutch law shall govern all offers made by EWS and all agreements concluded between EWS and customer. This warranty explicitly excludes application of the Vienna Sales Convention (CISG).
2) All disputes which may arise between the parties shall be dealt with exclusively by the competent court of law in the Netherlands under whose jurisdiction EWS falls. However, EWS reserves the right to submit any disputes to the competent court in the customer's location.